

## (12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual  
Oficina internacional

13 DEC 2004

(43) Fecha de publicación internacional  
24 de Diciembre de 2003 (24.12.2003)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
WO 03/106880 A1(51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: F16L 41/04, B23C 5/04, 5/26[ES/ES]; Emancipació, 26 4º 2a, E-08022 Barcelona (ES).  
GUILLO VIVE, Daniel [ES/ES]; Emancipació, 26 4º 2a, E-08022 Barcelona (ES).

(21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES03/00282

(74) Mandatario: ISERN JARA, Jorge; Avda. Diagonal, 463 bis 2º, E-08036 Barcelona (ES).

(22) Fecha de presentación internacional: 11 de Junio de 2003 (11.06.2003)

(81) Estados designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:  
200201352 12 de Junio de 2002 (12.06.2002) ES  
200301116 14 de Mayo de 2003 (14.05.2003) ES

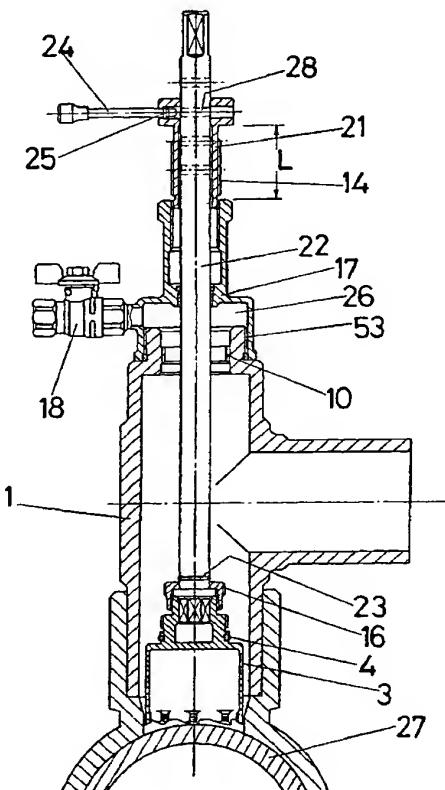
(71) Solicitantes e

(72) Inventores: HOMBRAVELLA ABBAD, Marcelo

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: DEVICE FOR PRODUCING BYPASSES UNDER PRESSURE IN FLUID PIPING SYSTEMS

(54) Título: DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS

WO 03/106880 A1  
estanqueidad y purgado de la conducción derivada.

(57) **Abstract:** The invention relates to a device for producing bypasses under pressure in fluid piping systems. The inventive device comprises a horizontal T-shaped body having a radial conduit which can be connected to a connecting collar or seat of the pipe to be bypassed and a radial conduit with a mouth for extracting fluid from the bypass. The aforementioned device is essentially characterised in that it comprises an inverted cup-shaped cutter with an overdimensioned tooth crown and, on the rear part thereof, a stepped extension with two threaded areas. One of said threaded areas is attached to the upper neck of the radial conduit and is closed with a cover and gaskets. According to the invention, the device comprises an actuation means which can be positioned on the neck and which is equipped with a feed screw and a shaft which can be connected to the end threaded area of the cutter by means of a male connector and a nut. The aforementioned actuation means also comprises a lateral valve which connects the outside with the inside of the radial conduit and the bypassed pipe by means of a chamber inside said actuation means and which can be used to inject an inert gas, check the sealing and purge the bypassed pipe.

(57) **Resumen:** Dispositivo para efectuar derivaciones bajo presión en redes de conducción de fluidos, que comprende un cuerpo en T tumbada con un conducto radial conectable a un asiento o collar de ataque de la tubería a derivar y un conducto radial con una boca de extracción de fluido de la derivación, esencialmente caracterizada porque comprende una fresa en forma de vaso invertida con una corona de dientes sobredimensionada y en su parte posterior una prolongación escalonada con dos zonas rosadas, siendo una zona rosada apta para su anclaje con el cuello superior del conducto radial y su cierre con una tapa y juntas de estanqueidad. El dispositivo comprende un útil de accionamiento colocable sobre el cuello y dotado con un husillo de avance y un eje acoplable a la zona rosada extrema de la fresa mediante macho y tuerca. Dicho útil de accionamiento también presenta una válvula lateral de comunicación del exterior con el interior del conducto radial y la conducción derivada a través de una cámara interior de dicho útil para inyección de gas inerte, comprobar la estanqueidad y purgar la conducción derivada.



(84) **Estados designados (regional):** patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publicada:**

— *con informe de búsqueda internacional*

*Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.*

DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS:

MEMORIA DESCRIPTIVA.

OBJETO DE LA INVENCIÓN.

5 La presente solicitud de Patente de Invención tiene por objeto el registro de un dispositivo para efectuar derivaciones en redes de conducción de fluidos constituidas por tuberías tales como las utilizadas para el suministro de fluidos, por ejemplo agua o gas, y que incorpora notables innovaciones y ventajas frente a los actuales dispositivos y aparatos para igual o similar fin.

10 Más concretamente la nueva invención comprende una derivación en forma de T acoplable a la tubería de distribución mediante un asiento o collar adecuado. Dicha T presenta en el conducto radial una fresa para la perforación de la tubería y medios para su accionamiento y retirada de forma estanca y encontrándose unida a dicho conducto radial la toma de extracción de fluido del conducto derivado. La fresa comprende 15 medios para la sujeción de un útil externo para su manipulación. Dicho útil además permite la comprobación de la estanqueidad de la derivación y la extracción del aire interno con un gas inerte, útil en el caso de derivaciones de conductos de transporte de gas. Además el dispositivo y el útil de trepanación comprenden una serie de elementos a favor de aumentar la seguridad del dispositivo y facilitar la labor del operario evitando 20 falsas medidas de presión mediante un conducto de escape de fluido o aire cuando la fresa no se encuentra en su lugar correspondiente.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN.

Actualmente en el mercado hay disponibles una gran variedad de dispositivos de derivación para la realización de una extracción de una conducción que está 25 sometida a presión y en servicio. Por ejemplo, es común el uso de estos dispositivos por las compañías de suministro de agua y gas, ya que permite realizar derivaciones

de red o la conexión de la tubería de un nuevo cliente a la tubería de distribución general que habitualmente se encuentra en servicio y que no puede dejar de ser utilizada para la distribución del fluido. Algunos de estos dispositivos comprenden de forma general un collar de acoplamiento a la tubería y la derivación en T específica sobre el mismo. Dicho collar está unido a la tubería por un medio de unión mecánico, ya sea atornillado directamente, por soldado sobre su superficie o encolado. Sobre dichos asientos están dispuestas las derivaciones en T, también unidas por medios mecánicos, encolado, soldadura o fabricadas íntegramente.

Dichas derivaciones en T están constituidas por un conducto principal que presenta su interior roscado en toda su longitud. En dicha rosca está acoplada una herramienta de corte, como un trépano, fresa o similar que presenta en su contorno una espiral de rosca correspondiente, de tal manera que mediante una llave externa se puede mover longitudinalmente en el interior roscado del conducto. Esta herramienta de corte al llegar a la parte inferior del conducto contacta con la superficie de la tubería para proceder a la perforación por su avance progresivo. Una vez realizado el orificio, la derivación es sellada en su parte superior para evitar las fugas existentes entre la fresa y el conducto. En los actuales sistemas de derivaciones en T no se pueden evitar las fugas de fluido al exterior durante el proceso de taladrado ni efectuar comprobaciones de presión, ni inyecciones de gases inertes, necesarias en las instalaciones de gas para evacuar el aire del interior de las nuevas conducciones. Debido a los métodos constructivos empleados, las actuales derivaciones en T tienen una limitación de tamaño.

#### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION.

El dispositivo para efectuar derivaciones bajo presión en redes de conducción de fluidos objeto del presente registro, se caracteriza porque comprende un medio de realizar el orificio con toda seguridad, conservando el disco seccionado por la fresa de

forma segura, junto con la viruta producida, fuera del caudal de fluido. Además comprende medios de hermeticidad perfeccionados y sistemas para la realización de la prueba de estanqueidad y sustitución del aire por un fluido inerte in situ.

En efecto el dispositivo comprende una estructura externa general de 5 conformación similar a un aparato de derivación convencional, con el conducto principal dispuesto de forma sensiblemente radial con comunicación a través del asiento y el conducto de extracción lateral para comunicar el dispositivo con la conducción de salida de fluido conformando la mencionada "T".

La nueva invención comprende en el conducto radial o conducto principal una 10 fresa especialmente diseñada para el perforado de la tubería a derivar. La fresa presenta, de manera general, forma de vaso invertido con una corona dentada inferior y roscado en su parte superior de diámetro diferente. El conducto radial presenta en su parte superior un cuello roscado donde se fija la fresa en su posición de anclaje. Este cuello presenta en su contorno exterior otra rosca para la fijación de una tapa externa 15 con una junta de estanqueidad y para el acoplamiento del útil de perforar.

En un ejemplo de realización, en la parte superior de la fresa existe una prolongación roscada, de diámetro inferior a la rosca de fijación al cuello, la cual presenta en su interior un vaciado para el acoplamiento del útil de perforación, tal como un hueco hexagonal o similar. En esta prolongación se sujeta el eje de avance del útil 20 mediante un macho correspondiente y una tuerca roscada de sujeción.

También se ha previsto otro ejemplo más seguro, en el que la unión entre la fresa y el eje del husillo pueda ser mediante un pasador que atraviesa la cabeza de la fresa y el eje acoplado. En efecto la fresa puede comprender un macho cilíndrico o cónico acoplable a una embocadura conjugada en el extremo inferior del eje y 25 existiendo en ambos una perforación transversal en la que se puede alojar el citado pasador. En el caso que el operario se olvide de colocar el pasador el eje del husillo no

transmite fuerza alguna a la fresa y esta no se puede extraer de la zona roscada de la derivación, cosa que sería factible con un acoplamiento mediante cabeza hexagonal. Para evitar que durante el trabajo el pasador pueda salirse de su alojamiento, dicho pasador está parcialmente roscado acoplándose con la embocadura del extremo del 5 eje.

Los dientes de la corona presentan en su interior unos hilos de rosca interiores que hace que el disco quede sujeto a la fresa una vez realizado el orificio. El paso de estos hilos de rosca es el mismo que el paso del avance del útil de perforación. Con la perforación se producen unas virutas del material de la tubería perforado, por ejemplo 10 si se trata de una tubería de plástico, que son redireccionadas a la parte interior de la fresa detrás del disco, con el fin de que queden confinadas y no pasen al flujo circulante donde pueden ocasionar atascos y averías. Dichas virutas son direccionadas por los dientes de la fresa, los cuales presentan un bisel de la superficie de ataque hacia el interior, provocando este efecto buscado. Además los dientes están 15 sobredimensionados exteriormente respecto al cuerpo de la fresa a fin de evitar rozamientos durante la perforación entre fresa y tubería.

Dicho diseño de los dientes permite que el disco sea retenido firmemente en el interior de la fresa con lo que es posible realizar orificios de gran tamaño sin que el disco o los restos producidos puedan ocasionar problemas por desprenderse y caer al 20 interior de la canalización.

Con el fin de que retenga con mayor seguridad el disco extraído de la tubería, se ha previsto que los huecos entre dientes de la fresa sean lo más pequeños posibles, dificultando así la caída de viruta. Además, los hilos de rosca que presentan los dientes pueden ser desplazados hacia el interior hueco de la fresa, estando interrumpidos por 25 espacios vacíos. El disco cortado de la tubería, normalmente de un material sintético, se expande y queda más fijo y asegurado.

La fresa puede presentar en una alternativa de realización su parte superior conificada, de forma que pueda actuar de válvula de paso. Efectivamente, si se desea la fresa puede presentar en su parte superior opuesta a la corona un ensanchamiento cónico de diámetro superior al diámetro del orificio perforado, de tal forma que al ser 5 avanzada por el útil contra la tubería obtura dicho orificio. Este ensanchamiento está dispuesto en una posición inferior a las dos roscas superiores a fin de no interferir con ellas. Con ello la fresa tiene una utilidad después de haber efectuado el orificio en la tubería, complementando las necesidades existentes en cualquier derivación.

El útil de perforación comprende un cuerpo tubular acoplable sobre el cuello del 10 conducto radial o principal del dispositivo que en su parte superior presenta un husillo de movimiento de un eje interior, el cual es acoplable a la parte superior de la fresa. En un primer medio de unión de la fresa al eje, éste presenta en su extremo un macho correspondiente con el orificio hexagonal antedicho y una tuerca de anclaje con un contorno roscado de la prolongación de la fresa. En proximidad con el macho el eje 15 presenta un anillo de retención de la tuerca. Este anillo evita que se pierda la tuerca de anclaje y que se pueda montar el útil de perforación sin fijar el eje a la fresa. El cuerpo exterior presenta una embocadura inferior por donde está dispuesto emergente el eje con el macho de anclaje. En el contorno interior de dicha embocadura existe un filete de rosca acoplable al exterior del cuello del conducto radial. Esta embocadura está 20 prolongada posteriormente en un espacio que comunica con el interior del conducto radial cuando la fresa está desplazada hacia su interior. A su vez esta cámara está comunicada con el exterior mediante al menos una válvula de paso. Dicha válvula sirve para realizar la prueba de estanqueidad de la instalación una vez conectada la derivación y antes de realizar el orificio en la tubería. Además a través de esta válvula 25 se puede proceder al purgado de la instalación si es necesario.

La válvula puede presentar enchufes rápidos que son estándar y muy fáciles de utilizar.

Opcionalmente el útil pueda presentar dos válvulas. De esta forma es posible hacer dicha prueba de presurización con más facilidad con las herramientas comunes 5 del operario, ya que se puede conectar el manómetro de verificación en una de las válvulas y la fuente de presión en la otra.

El cuerpo del útil de perforación presenta en la parte superior un husillo para el desplazamiento del eje. Dicho eje está introducido deslizante axialmente en el interior del husillo, de forma que puede tomar diferentes relaciones de desplazamiento, así el 10 husillo puede ser mas corto que el desplazamiento longitudinal del eje, definido entre la posición de la fresa acoplada al cuello superior del conducto radial y la fresa en posición de perforación, realizándose dicho desplazamiento simplemente por empuje o tracción del eje. Además, el eje deslizante permite que el conducto radial presente una 15 gran longitud si se estima conveniente. La unión entre el eje y el husillo se lleva a cabo mediante un pasador que se inserta en un alojamiento transversal existente en la parte superior del husillo. El eje presenta una serie de orificios transversales que se pueden enfrentar con este alojamiento, permitiendo la entrada del pasador y su trabado mutuo, con lo que se solidariza el conjunto para su manipulación. Con el fin de que dicho 20 pasador no se salga ni extravíe presenta un anillo de retención en el extremo opuesto al saliente del husillo. Además dicho anillo permite que el pasador pueda hacerse servir de palanca de accionamiento rápido cuando se busca el orificio del eje en el que se va a tratar. El eje del útil de perforar presenta en su extremo superior un acoplamiento de una llave estándar o similar para su giro. El husillo presenta una ranura circular en proximidad del final de su recorrido con el fin de advertir al operario de la proximidad 25 del final de la rosca.

Para la realización del orificio de derivación y después de unido el asiento del dispositivo a la tubería se une el eje del útil a la parte superior de la fresa. A continuación el cuerpo se enrosca entorno al cuello del conducto radial del dispositivo hermetizando el conjunto. Girando el eje, la fresa se desenrosca de su asiento interior en el cuello y avanza hacia la tubería. Este desplazamiento de la fresa entre el cuello superior y su contacto con la tubería inferior se produce de forma fácil, simplemente empujando el eje, al no ser necesario su enroscado ni establecer contacto alguno con las paredes del conducto radial.

Cuando la fresa entra en contacto con la tubería, se enrosca el husillo hasta una posición que permita introducir el pasador manteniendo la máxima carrera "L" posible. Una vez introducido el pasador en uno de los orificios del eje que permiten la unión de dicho eje y el husillo, se hace girar el eje para que los dientes de la fresa horaden la superficie de la tubería, hasta la separación del disco perforado, con lo que queda efectuado el orificio. Acto seguido, se desenrosca el husillo hasta salir de rosca y se estira del eje del útil a tope, hasta que la fresa llega al cuello y se acciona en sentido inverso hasta que la fresa enrosque en su totalidad en el asiento interior del cuello, estableciendo de nuevo un cierre estanco de este extremo del dispositivo. Se desenrosca el cuerpo exterior y se libera el eje de su alojamiento en la cabeza de la fresa. El cuello queda listo para el cierre del dispositivo mediante una tapa con su correspondiente junta. En caso de que el dispositivo se pueda ver afectado por vibraciones se puede colocar una tuerca antidesprendimiento acoplada con la rosca superior de la prolongación de la fresa y apoyada en la superficie superior del cuello del conducto radial, cubierta por la tapa.

Tal como se ha comentado la fresa puede comprender como medio de unión con el eje un juego de macho cilíndrico o troncocónico y embocadura trabados mediante un pasador, prescindiendo de elementos roscados.

Además este sistema de acoplamiento permite que la fresa se asegure en la parte superior del cuello de la derivación cuando se ha finalizado las tareas de una forma muy sencilla, ya que utilizando un pasador con un anillo elástico, un clip o similar es suficiente para evitar la caída de la fresa en el interior de la derivación.

5       En vistas a evitar posibles errores al realizar la prueba de presión se ha previsto que el eje presente una acanaladura o hendidura longitudinal que afecta a éste en la zona de la junta de estanqueidad y el cojinete. Esta hendidura comunica la cámara interior del útil con el exterior a través del alojamiento del husillo. Cuando la fresa se encuentra en avance fuera de la zona roscada de la derivación el eje se encuentra 10 totalmente estanco con la antedicha junta de estanqueidad permitiendo la realización de la prueba de presurización. Sin embargo si la fresa no se encontrara bajada en su posición correcta, sino que se encuentra acoplada en la zona roscada de la derivación actuando de tapón el gas o fluido de presurización sale por el espacio que deja dicha hendidura al exterior, advirtiendo al operario del error y evitando la falsa medida.

15       Teniendo en cuenta de que la nueva invención está especialmente indicada para realizar derivaciones en tuberías en servicio, sometidas a presión interna elevada respecto al exterior, dicha presión interior de la tubería a derivar puede empujar el conjunto de la fresa y el eje cuando se ha realizado el orificio. Dicha extensión hacia fuera, es normalmente de forma lenta y progresiva durante el desenroscado del husillo 20 y, al salir este de rosca, al ser acompañado con la mano por parte del operario. Sin embargo, debido a una manipulación incorrecta, y por efecto de la diferencia de presión entre el interior de la tubería y la parte posterior a la fresa el eje puede salir expulsado a velocidad notable con el riesgo de causar lesiones al operario si se encuentra en el trayecto de elevación del eje. Se ha previsto que el cuerpo del útil presente un arco o 25 protección que abarca toda la extensión del eje, de forma que imposibilita que el

operario pueda poner la cara u otra parte del cuerpo en el camino de extensión del eje, permitiendo que se pueda operar con la llave para su manipulación.

Otra forma de evitar dicho riesgo consiste en compensar la diferencia de presión existente entre la tubería a derivar y el cuerpo de la derivación cuando se está 5 perforando dicha tubería y el disco aún no está suelto. De esta forma cuando el disco se ha separado completamente al no haber diferencia de presión entre la parte anterior y la parte posterior de la fresa o herramienta de corte no existe fuerza alguna que eleve el eje. Dicha compensación se realiza a través de unos orificios existentes en el contorno de la fresa o herramienta de corte, dispuestos de forma que la viruta no pueda 10 salir, pero que la presión del fluido de la tubería que se filtra entre los dientes y el disco pueda pasar a la T de derivación.

Aunque, en un uso preferente del dispositivo, el cierre superior de la conducción radial se realiza mediante una tapa roscada, que permite el acceso a la fresa en cualquier momento a posteriori, se ha previsto que dicho cierre y sellado también 15 pueda ser de forma más definitiva si no se van efectuar más trabajos. En efecto, sobre el cuello del conducto radial se puede disponer una tapa encajada y recubierta por un manguito que abraza su contorno y la prolongación del conducto radial, siendo ambos aptos para su solidarización por encolado, termofusión en caso de plástico, soldadura u otros.

20 El dispositivo de nueva invención permite la realización de todas las operaciones sin que existan fugas al exterior, evitando posibles riesgos y permitiendo trabajar con tuberías sometidas a presiones más elevadas que en dispositivos de derivación alternativos.

25 Sin embargo, otra medida preconizada en esta invención es que la derivación presenta en su acoplamiento roscado para la tapa de cierre externa una ranura longitudinal que afecta a dicha rosca, de forma que en caso de fuga accidental es

5 posible para el operario la operación de roscado y desroscado de dicha tapa, ya que el fluido acumulado en el espacio entre la fresa y bajo la tapa se evaca con facilidad durante el acoplamiento y/o desacoplamiento de dicha tapa. No obstante, si la tapa se rosca totalmente las juntas de estanqueidad evitan que la fuga continúe, bloqueando la salida indeseada.

Para completar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de figuras, de forma ilustrativa y no limitativa, donde se representan los detalles más significativos de la invención.

10 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DISEÑOS.

Figura 1.- Muestra una vista seccionada de la derivación en T del dispositivo con la fresa en su parte superior y cerrada con una tapa.

Figura 2.- Muestra una vista en detalle seccionado del acoplamiento del útil de perforación al cuello del conducto radial y a la fresa.

15 Figura 3.- Muestra una vista seccionada del dispositivo completo con la fresa introducida en el seno del conducto radial.

Figura 4.- Muestra una vista seccionada del taladrado de la tubería.

Figura 5.- Muestra una vista en detalle seccionado de la fresa acoplada al cuello del conducto radial con el disco recogido

20 Figura 6.- Muestra una vista en detalle seccionado de la fresa contra la tubería a modo de obturador de flujo.

Figura 7.- Muestra una vista en detalle seccionado de la fresa con una rosca antidesprendimiento acoplada.

Figura 8.- Muestra una variante de cuerpo de derivación en T constituida por 25 una T convencional y el cuello de acoplamiento de la fresa soldado o encolado.

Figura 9.- Muestra una variante de cuerpo de derivación en T constituida por una T de ramas en hembra, conectadas con conductos macho del asiento sobre la tubería y del cuello superior de recepción de la fresa.

Figura 10.- Muestra una variante de cuerpo de derivación en T constituida por 5 una T de fabricación enteriza incorporando la fresa, el cuello y la tapa.

Figura 11.- Muestra una variante de dispositivo con el cuerpo de derivación en T y el asiento enterizos y listos para su uso, incorporando la fresa, el cuello y la tapa.

Figura 12.- Muestra una variante de dispositivo con el cuerpo de derivación en T acoplable a un asiento preexistente mediante un macho conectado con la conexión 10 hembra de dicho asiento.

Figura 13.- Muestra una variante de dispositivo con el cuerpo de derivación en T acoplable a un asiento preexistente mediante un manguito doble hembra conectado a los extremos machos del asiento y de la derivación.

Figura 14.- Muestra una vista en detalle seccionado de la fresa con cierre 15 superior por conjunto de tapa y manguito termosoldados.

Figura 15. Muestra una vista de la parte superior del útil con el arco de protección en torno al eje extendido.

Figura 16. Muestra una vista seccionada de una fresa o herramienta de corte 20 con las ventanas de compensación de presión.

FIGURA 17. Muestra una vista del dispositivo en caso de prueba de presión en falso con la fresa acoplada al cuello de la derivación y el conducto de escape de fluido comunicando al exterior y que permite detectar esta situación.

Figura 18. Muestra una vista en explosión de una alternativa de acoplamiento 25 del extremo del eje de perforación con el macho o cabeza de la fresa.

Figura 19. Muestra una vista en detalle seccionado de una alternativa de fresa representada en la figura anterior sujetada con un pasador antidesprendimiento al cuello de la derivación.

Figura 20. Muestra una vista parcialmente seccionada del útil de perforación 5 con dos válvulas, presentando en una de dichas válvulas acoplado un manómetro y en la otra válvula un conducto de un dispositivo de presurización, compresor o similar.

Figura 21. Muestra una vista en alzado del cuello de la derivación con una hendidura de despresurización en la rosca de acoplamiento de la tapa.

Figura 22. Muestra una vista en planta del cuello de la derivación con una 10 hendidura de despresurización en la rosca de acoplamiento de la tapa.

#### DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE.

A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en las mismas una realización preferente aunque no limitativa de la invención, la cual consiste en un dispositivo que comprende un cuerpo en forma de T 15 con un conducto (1) radial, presentando una embocadura inferior (6) y en su parte media un conducto transversal con una boca (7) de derivación, estando acoplada la embocadura inferior (6) del conducto (1) radial a un asiento de solidarización o collar con la tubería (27) a derivar. El conducto (1) radial presenta en su extremo superior un cuello (8) de anclaje de una fresa (3), presentando dicho cuello (8) una zona (10) 20 roscada interior para la fijación de dicha fresa (3) y una zona roscada (9) exterior para el acoplamiento de una tapa (2) o de un útil de perforación. En una alternativa de realización esta zona roscada (9) está afectada por una ranura (58) o hendidura longitudinal de comunicación.

La fresa (3) comprende un cuerpo en forma de vaso invertido, con una corona 25 de dientes (11) en su embocadura inferior, estando dichos dientes (11) sobredimensionados respecto al contorno (13) cilíndrico de la fresa (3). A su vez dichos

dientes (11) presentan en su cara interior unos hilos (12) de rosca para la retención del disco (52) seccionado y de las virutas (29) producidas durante la perforación de la tubería (27).

En una primera realización la fresa (3) está encumbrada en su parte superior 5 por una prolongación escalonada, que presenta un cuerpo cilíndrico inferior con una zona (33) roscada concordante con la rosca (10) existente en el contorno interior del cuello (8) y una junta (4) de estanqueidad. Dicha prolongación presenta en su parte extrema una segunda zona (32) roscada de diámetro inferior y existiendo en su base superior un orificio (51) de recepción de un macho (15) prismático o similar del eje (22).

En una segunda realización la fresa (3) está encumbrada en su parte superior 10 por una prolongación escalonada, que presenta un cuerpo cilíndrico inferior con una zona (33) roscada concordante con la rosca (10) existente en el contorno interior del cuello (8) y una junta (4) de estanqueidad. Dicha prolongación presenta en su parte extrema un macho (61) cilíndrico o cónico de diámetro inferior y existiendo un 15 alojamiento transversal de un pasador (62).

En una alternativa, la fresa (3) presenta un espacio (59) entre dientes (11) o hueco de paso de la viruta de reducida entidad. A su vez, dichos dientes (11) presentan en su cara interior unos hilos (12) de rosca para la retención del disco (52) seccionado y de las virutas (29) producidas durante la perforación de la tubería (27).

En otra alternativa de realización en el contorno interior del vaso de la fresa (3) 20 existen unos salientes (60) roscados sobredimensionados con unos hilos (12) interrumpidos por espacios vaciados sin hilos de rosca.

La parte superior del contorno circundante del cuerpo de la fresa (3) puede 25 presentar una conicidad (30) ensanchada de entidad creciente, siendo su diámetro superior al contorno exterior (13) de la fresa y al diámetro de la corona de dientes (11).

Sobre el contorno exterior del cuello (8) existe acoplada una tapa (2) con el contorno interior roscado correspondiente con la rosca (9) del cuello y una junta (5) de estanqueidad.

Sobre dicho cuello (8) es acoplable un útil de perforación, constituido por un 5 cuerpo (17) tubular que en su parte inferior presenta una embocadura (53) roscada acoplable al antedicho cuello (8), en su zona (9) roscada, cuando no está acoplada la tapa (2). Este cuerpo (17) presenta una cámara (26) interior de comunicación con el conducto (1) radial a través del orificio del cuello (8) y a su vez al menos una válvula (18 y/o 63) de comunicación con el exterior. En la parte superior del cuerpo (17) se 10 encuentra un husillo (21) roscado. Este husillo (21) presenta alojado en su seno un eje (22) longitudinal, preferentemente cilíndrico, que presenta en su extremo inferior un macho (15) acoplable con el orificio (51) superior de la fresa (3) y una tuerca (16) o casquillo roscado acoplable al contorno (32) roscado de la fresa (3). El eje (22) presenta en una posición posterior a dicha tuerca (16) una arandela (23) de retención. 15 El husillo (21) presenta en su contorno un roscado (14) de introducción en el cuerpo (17) del útil, de una longitud L mayor que el desplazamiento en avance necesario por la fresa (3) al perforar la tubería (27), existiendo en este roscado (14) una hendidura circular (14-a) próxima a su extremo inferior de advertencia de fin de rosca. Dicho roscado (14) del husillo (21) presenta el mismo paso que los hilos de rosca (12) de los 20 dientes (11).

Para el acoplamiento del eje (22) a una fresa dotada de macho (61) de acoplamiento, presenta en su extremo inferior una embocadura (64) conjugada con el citado macho (61) de la fresa (3) y con los orificios correspondientes para la introducción del (62) asegurado por roscado o similar.

25 El cuerpo (17) del útil de perforar presenta entre la cámara (26) interior y el husillo (21) superior una junta (19) estanca y un cojinete (20) de giro del eje (22). El eje

(22) presenta en una posición posterior al extremo inferior una hendidura (67) o ranura de la caña y operativamente coincidente con la junta (19) de estanqueidad y con el cojinete (20) cuando el eje (22) está acoplado con la fresa (3) dispuesta en el cuello (8) superior.

5        El husillo (21) presenta en su parte superior un pasador (24) de trabado del eje (22) en colaboración con unos orificios (28) transversales existentes sobre dicho eje (22). Dicho pasador (24) presenta en un extremo un anillo elástico (25) antiextracción del husillo (21). Dicho eje (22) presenta en su extremo superior una cabeza prismática o similar de sujeción de una llave de giro.

10        La fresa (3) acoplada al cuello (8) en posición de reposo puede estar retenida por una tuerca (31) antidesprendimiento unida con el contorno (32) roscado y apoyado sobre el borde superior de dicho cuello (8), bajo la tapa (2).

15        En una alternativa la fresa (3) acoplada al cuello (8) en posición de reposo puede estar asegurada por un pasador (65) antidesprendimiento con un anillo elástico, un clip o similar, de retención alojado en el orificio transversal del macho (61) de la fresa (3), bajo la tapa (2).

20        En una alternativa de cierre, existe una tapa (55) de encaje sobre el cuello (8) que presenta alrededor de su contorno un manguito (54) cilíndrico que la abarca y está prolongado sobre el conducto (1) radial, apto para su solidarización por termofusión, encolado, soldado u otro medio de unión más o menos permanente.

25        En una alternativa de realización el útil de perforación comprende sobre la parte superior de su cuerpo (17) un arco (56) de seguridad en forma de U, prolongado en una longitud igual o superior a la longitud del eje (22) en su extensión máxima fuera de dicho cuerpo (17) del útil. El mencionado arco (56) presenta sus dos brazos dispuestos a ambos lados del eje (22).

En una alternativa de realización de la fresa (13), comprende una serie de ventanas (57) u orificios pasantes en el contorno (13) que comunican el interior del vaso de la fresa (3) con el exterior.

En una alternativa de realización las válvulas (18 y 63) presentan enchufes 5 rápidos estándar (66).

En una alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está constituido por una T (34) convencional con extremos macho que presenta relacionado en su extremo (35) abierto del conducto radial un cuello (36) por soldado o encolado, con la fresa (3) y la tapa (2).

10 En otra alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está constituido por una T con extremos (37) hembra y conducto de derivación (38) macho, al que están unidos por soldadura o encolado el cuello (39) y el asiento (40) o base acoplable a la tubería.

15 En otra alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está constituido por una T (41) fabricada integralmente para la aplicación, que incorpora de origen el cuello (42).

En otra alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está constituido por una T (43) fabricada integralmente para la aplicación, que incorpora de origen el cuello (44) y la base (45) para acoplar a la tubería (27) a derivar.

20 En otra alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está unido mediante su extremo macho (47) a la embocadura hembra (46) existente en el collar de asiento sobre la tubería (27) a derivar.

En otra alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está unido mediante su extremo macho (49) a un manguito (50), el cual está unido a su vez con la 25 embocadura macho (48) existente en el collar de asiento sobre la tubería (27) a derivar.

REIVINDICACIONES.

1.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, del tipo constituido por un cuerpo en forma de T tumbada con un conducto (1) radial central, acoplable por su embocadura (6) inferior a un asiento o collar de unión con la tubería (27) a derivar y un conducto lateral con una boca (7) de extracción del fluido de la derivación, presentando el conducto (1) radial en su parte superior una tapa (2) amovible de acceso, caracterizado porque comprende una fresa (3) de perforación, en forma de vaso invertido que presenta en su parte opuesta a la corona de dientes (11) una prolongación cilíndrica coaxial con un escalonamiento en dos zonas (32 y 33) roscadas consecutivas de diámetro decreciente, siendo una zona (33) roscada apta para el acoplamiento de la fresa con una zona roscada (10) existente en la parte superior del conducto radial; y porque dicha prolongación de la fresa (3) presenta un orificio (51) en su base superior de relación con un útil de avance, coadyuvado por la zona (32) roscada; y porque comprende un útil de manipulación y avance de la fresa (3) constituido por un cuerpo (17) acoplable a la parte superior del conducto (1) radial con un eje (22) amovible por un husillo (21) operativamente apto para la extracción de la fresa (33) de su la zona (10) roscada de su asiento en la parte superior y para la perforación de la tubería (27) a derivar.

20 2.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque los dientes (11) de horadación existentes en la corona inferior de la fresa (3), conforma un diámetro de horadación de mayores dimensiones que el contorno (13) cilíndrico de la fresa (3).

25 3.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con la reivindicación 1,

caracterizado porque comprende en la parte superior de la conducción radial (1) un cuello (8) o acoplamiento con una zona roscada interior (10) de acoplamiento de la fresa (3) y una zona (9) roscada exterior de acoplamiento de una tapa (2) o un útil de perforación.

5 4.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN  
REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y  
3, caracterizado porque la zona (9) roscada exterior del cuello (8) presenta en su base  
una junta (5) de estanqueidad con una tapa (2) o con el útil de perforación.

10 5.-DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN  
REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1, 3  
y 4, caracterizado porque el útil de perforación comprende un cuerpo (17) tubular  
acoplable a la rosca (9) exterior del cuello (8) mediante una embocadura (53) y que  
presenta un eje (22) móvil longitudinalmente relacionado con un husillo (21) roscado,  
estando un extremo de este eje (22) relacionado de forma amovible con la parte  
15 superior de la fresa (3) y el otro extremo apto para el acoplamiento de una herramienta  
o llave de giro.

15 6.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN  
REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y  
5, caracterizado porque el eje (22) comprende un macho (15) con una tuerca (16) de  
20 acoplamiento al extremo superior de la fresa (3); y porque dicho macho (15)  
comprende una forma acorde con el orificio (51) u oquedad existente en la parte  
superior de la fresa (3); y porque la tuerca (16) es apta para su acoplamiento con la  
zona (32) roscada para su fijación; y porque el eje (22) comprende una arandela (23)  
de retención de dicha tuerca (16) que impide un montaje incorrecto del eje con la fresa.

25 7.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN  
REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1,3

y 5, caracterizado porque el cuerpo (17) del útil presenta una cámara (26) interior tras la embocadura (53), de comunicación con el conducto (1) a través del orificio del cuello (8); y porque presenta una válvula (18) de comunicación de dicha cámara (26) interior con el exterior.

5           8.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1, 5 y 6, caracterizado porque comprende un husillo (21) roscado en la parte superior del cuerpo (17), con el núcleo hueco, donde se encuentra el eje (22) deslizante longitudinalmente; y porque el citado husillo (21) comprende un roscado (14) de una 10 longitud L mayor que el desplazamiento en avance necesario por la fresa (3) al perforar la tubería (27); y porque comprende un pasador (24) alojado en la parte superior del husillo (21) y posicionable en una serie de orificios (28) transversales del eje (22) para su solidarización por trabado; y porque el pasador (24) presenta en un extremo un anillo (25) de retención.

15           9.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1, 5, 6 y 7 caracterizado porque el cuerpo (17) presenta un cojinete (20) y una junta (19) de estanqueidad alrededor del eje (22), dispuestos ambos entre la cámara (26) interior y el husillo (21) superior.

20           10.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1, 5, 6 y 8 caracterizado porque el husillo (21) comprende en proximidad con el extremo inferior del roscado (14) una hendidura (14-a) circular de aviso de fin de rosca.

25           11.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con la reivindicación 1, 2, 5 y 8, caracterizado porque los dientes (11) de la fresa (3) presentan en su contorno

interior unos hilos (12) de rosca aptos para la sujeción firme del disco (52) perforado y las virutas (29); y porque dichos hilos (12) de rosca son de paso igual que la zona roscada (14) del husillo (21).

12.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN

5 REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque en una alternativa de realización la fresa (3) presenta una conicidad (30) ensanchada de entidad creciente y de diámetro mayor superior al contorno (13) exterior de la fresa y al diámetro de dicha corona de dientes (11) operativamente apta para la obturación del orificio realizado en la tubería (27) y 10 efectuar la función interrupción del fluido.

13.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN

REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la zona roscada (32) presenta un paso sensiblemente distinto que la zona roscada (33).

15 14.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN

REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque la zona roscada (33) de la fresa presenta junto a su base una hendidura donde existe una junta (4) de estanqueidad comprimible con el cuello (8) cuando dicha fresa (3) está en posición de reposo acoplada a él.

20 15.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN

REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 3, porque comprende una tuerca (31) antidesprendimiento acoplable a la zona roscada (32) de la fresa y apoyada sobre la embocadura del cuello (8) del conducto (1), cubrible con la tapa (2).

25 16.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN

REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y

3, caracterizado porque en una alternativa de realización comprende una tapa (55) de encaje sobre el cuello (8), existiendo a su alrededor un manguito (54) cilíndrico que la abarca, estando dicho manguito prolongado sobre el conducto (1) radial, apto para su solidarización por termofusión, encolado, soldado u otro medio de unión permanente o 5 semipermanente.

17.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque comprende un arco (56) de protección sobre el cuerpo (17) del útil, en proyección del eje (22) fuera de dicho cuerpo (17); y porque el arco (56) tiene 10 forma de U y su longitud es igual o superior a la longitud del eje (22) en su extensión máxima del cuerpo (17); y porque el arco (56) está dispuesto a un lado y al otro del recorrido de dicho eje (22).

18.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1, 2 15 y 11, caracterizado porque comprende una serie de ventanas (57) u orificios pasantes en el cuerpo de la fresa (1) o herramienta de corte, operativamente aptas para comunicar, durante la perforación del interior de la tubería (27), dicha tubería y el espacio posterior de la conducción (1) radial y la derivación en general; y porque dichas ventanas (57) están dispuestas preferentemente en el contorno (13) circundante de la 20 fresa (3).

19.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque sobre dicha prolongación (33) de la fresa (3) existe un macho (61) cilíndrico o cónico en su parte superior de relación con una embocadura (64) del 25 eje (22) del útil de perforación relacionados mediante un pasador (62), clip o similar.

20.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque el cuerpo (17) del útil de perforación presenta dos válvulas (18 y 63) de acoplamiento del mecanismo de presurización y prueba de la derivación y de 5 un manómetro de verificación de forma independiente.

21.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con la reivindicación 19, caracterizado porque el pasador (62) de relación del macho (61) y la embocadura (64) del eje (22) comprende una rosca o medio de bloqueo.

10 22.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque el eje (22) comprende en su caña una hendidura (67) o comunicación en proximidad con la embocadura (64), entre la cámara (26) y el exterior, puenteando la junta (19) y el cojinete (20), a través del hueco del husillo (21), cuando 15 dicho eje (22) está acoplado con la fresa (3) dispuesta sobre el cuello (8) operativamente apto para evitar una medida de estanqueidad de la derivación en falso por el efecto tapón de dicha fresa (3) advirtiendo al operario la salida de fluido de presurización por dicha hendidura (67) y el hueco del husillo (21).

23.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN 20 REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con la reivindicación 1, 2, o 5, caracterizado porque la fresa (3) comprende en su contorno interior y por detrás de los dientes (11) unos salientes (60) roscados sobredimensionados con los hilos (12) interrumpidos por espacios vaciados sin hilos de rosca.

24.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN 25 REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con la reivindicación 1,

caracterizado porque los dientes (11) existentes en el contorno de la fresa (3) están separados por unos espacios (59) de entidad reducida.

25.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 5 3, caracterizado porque la rosca (9) del cuello (8) presenta una ranura (58) o hendidura longitudinal operativamente apta para evitar la presurización de la cámara conformada entre la tapa (2) y el cuello (8) por un escape residual.

26.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 10 19, caracterizado porque comprende un pasador (65) de sujeción y antidesprendimiento con un anillo elástico, un clip o similar, de retención alojado en el orificio transversal del macho (61) de la fresa (3), bajo la tapa (2).

27.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 15 19, caracterizado porque en una alternativa de realización comprende un clip, fiador o análogo de retención alojado en el orificio transversal del macho (61) de la fresa (3), bajo la tapa (2).

28.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 20 27, caracterizado porque en una alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está constituido por una T (34) convencional con extremos macho que presenta relacionado en su extremo (35) abierto del conducto radial un cuello (36) por soldado, encolado o similar, con la fresa (3) y la tapa (2).

29.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN 25 REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 27, caracterizado porque en una alternativa de realización el cuerpo de la derivación en

T está constituido por una T con extremos (37) hembra y conducto de derivación (38) macho, al que están unidos por soldadura o encolado el cuello (39) y el asiento (40) o base acopable a la tubería.

30.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN

5 REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 27, caracterizado porque en una alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está constituido por una T (41) fabricada integralmente para la aplicación, que incorpora de origen el cuello (42).

31.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN

10 REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 27, caracterizado porque en una alternativa de realización el cuerpo de la derivación en T está constituido por una T (43) fabricada integralmente para la aplicación, que incorpora de origen el cuello (44) y la base (45) para acoplar a la tubería (27) a derivar.

32.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN

15 REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 27, caracterizado porque en una alternativa de realización, la boca inferior macho (47) de la T se suelda o encola a un collar con embocadura hembra (48).

33.- DISPOSITIVO PARA EFECTUAR DERIVACIONES BAJO PRESIÓN EN

REDES DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 20 27, caracterizado porque en una alternativa de realización la boca inferior macho (47) de la T está unida al collar (48) mediante soldadura o encolado por mediación de un manguito (50) intermedio.

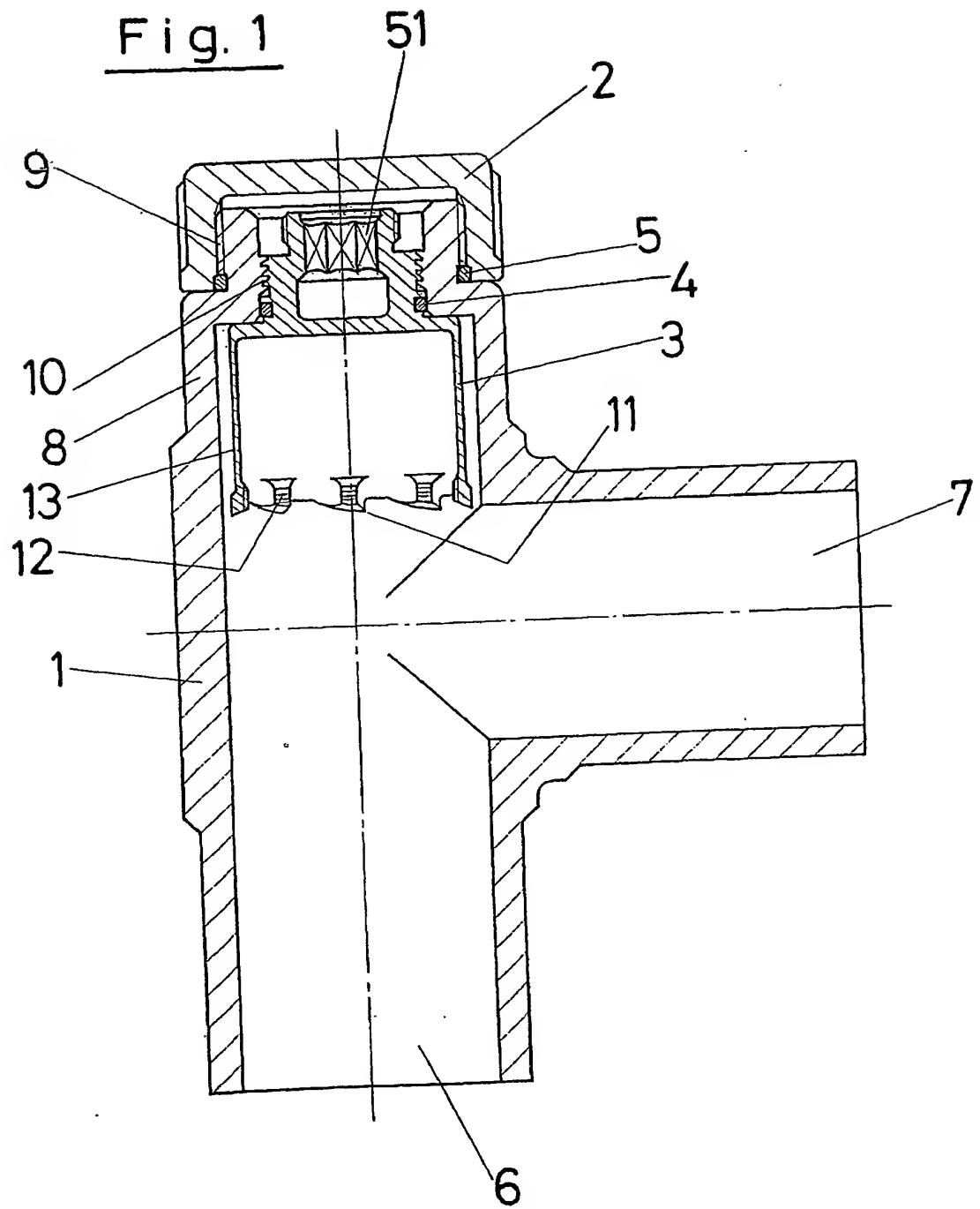


Fig. 2

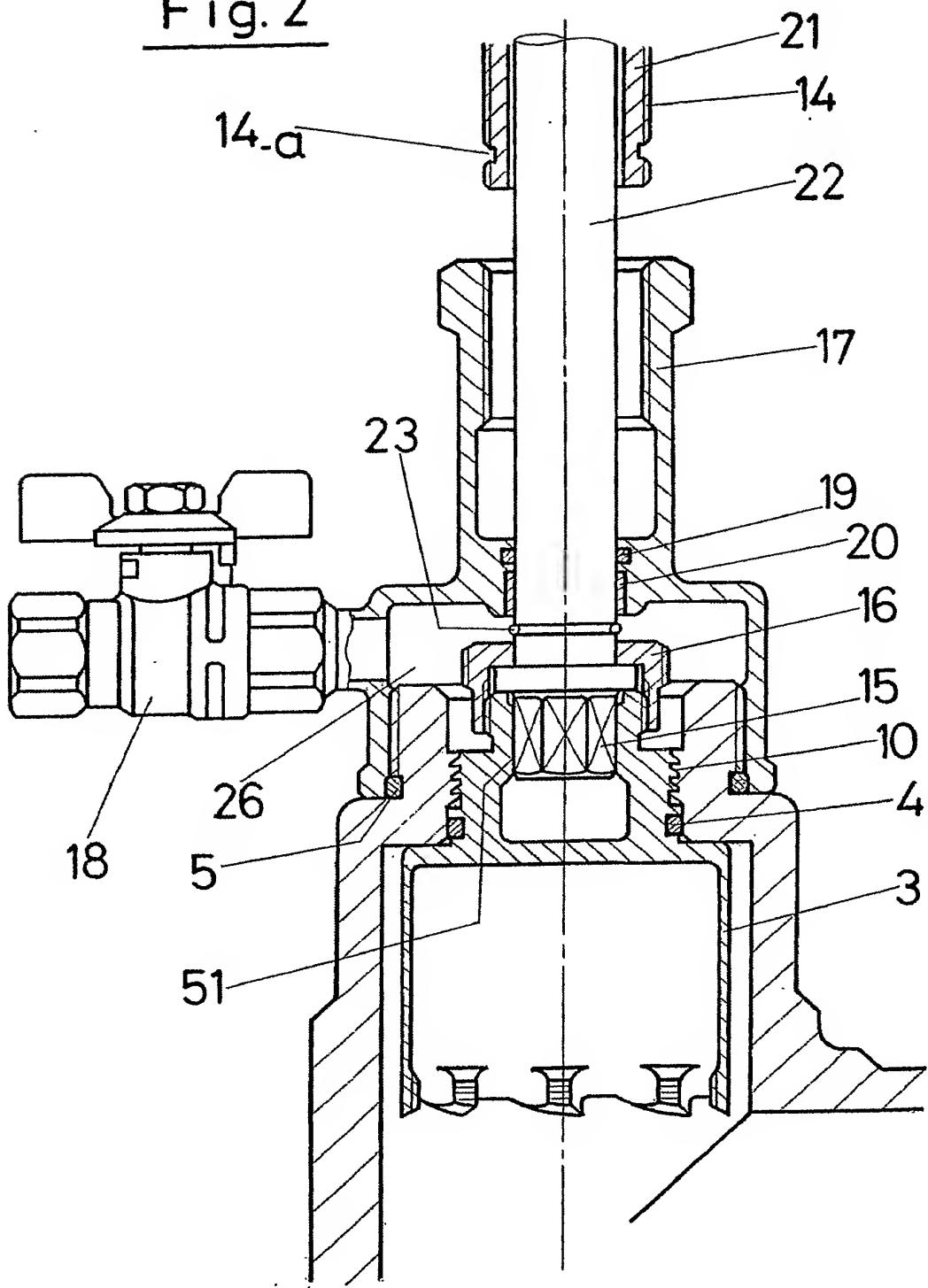


Fig. 3

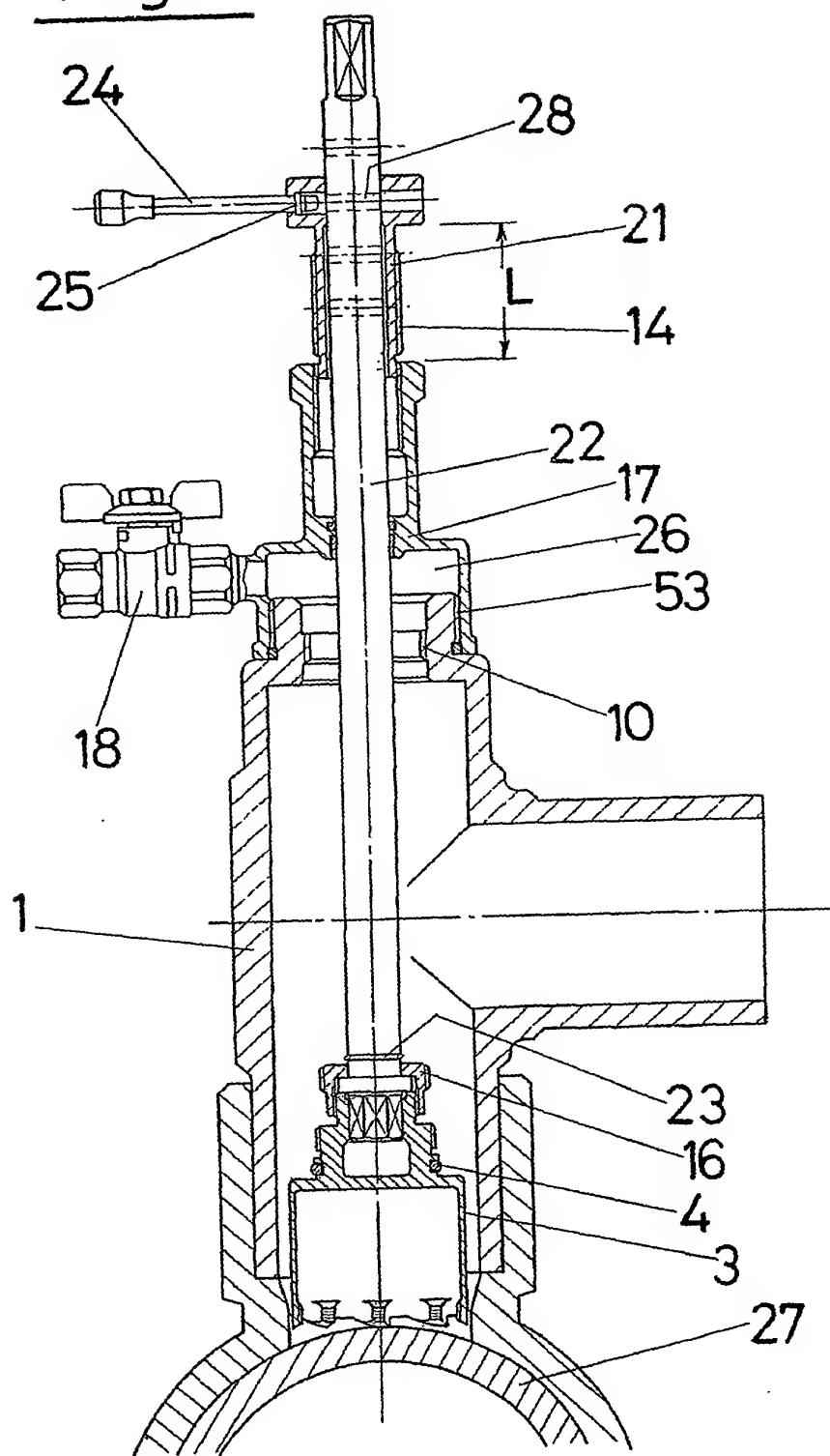


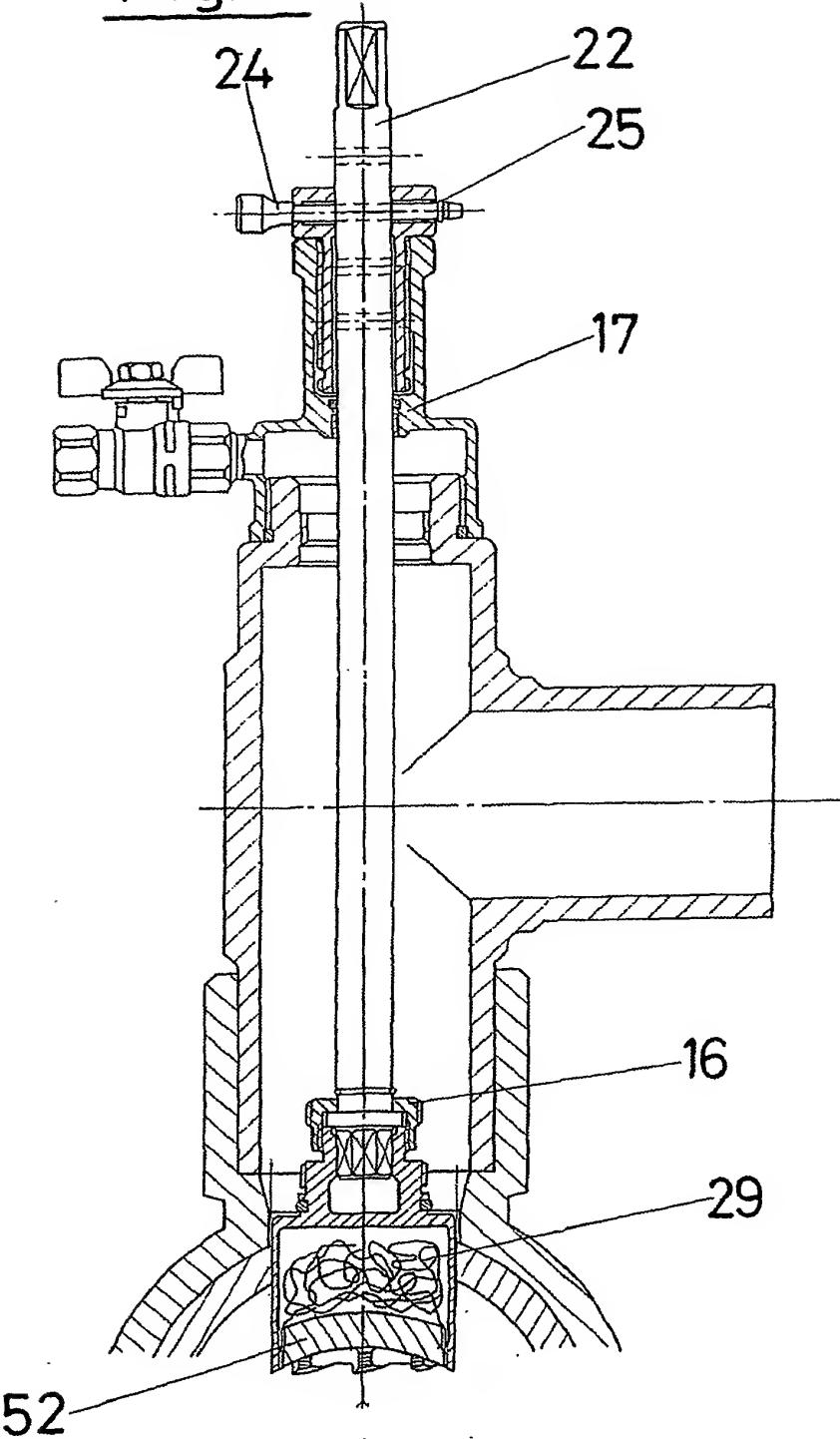
Fig. 4

Fig. 5

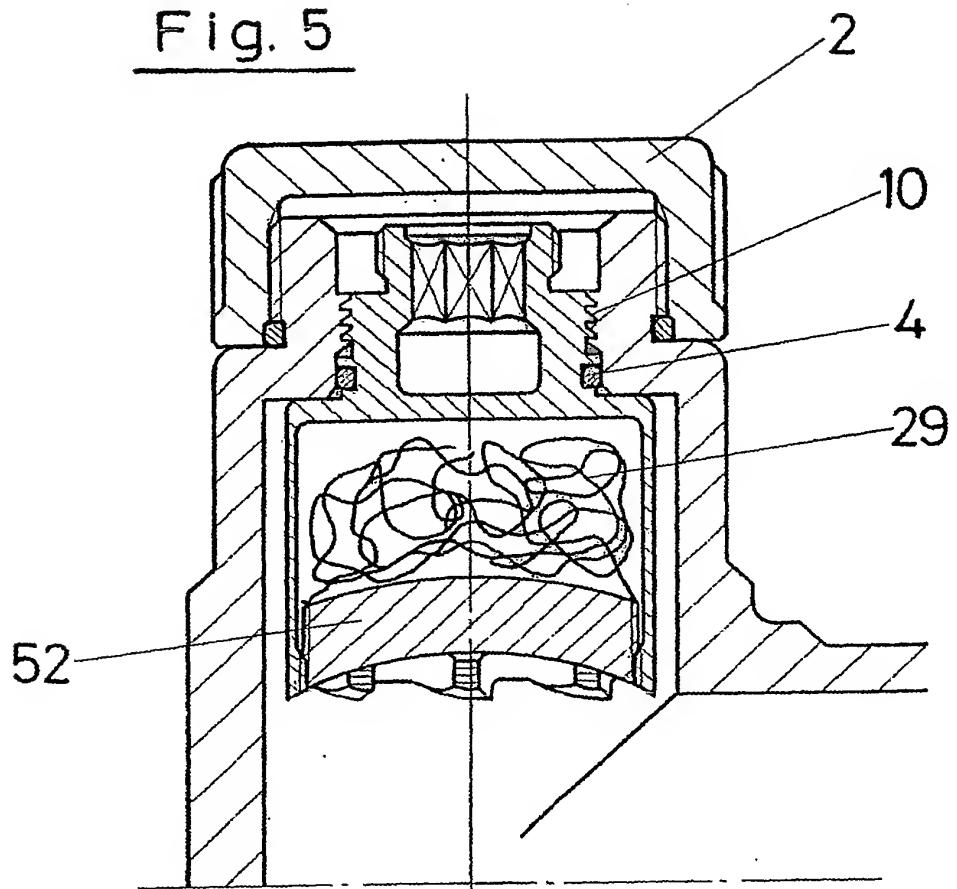


Fig.6

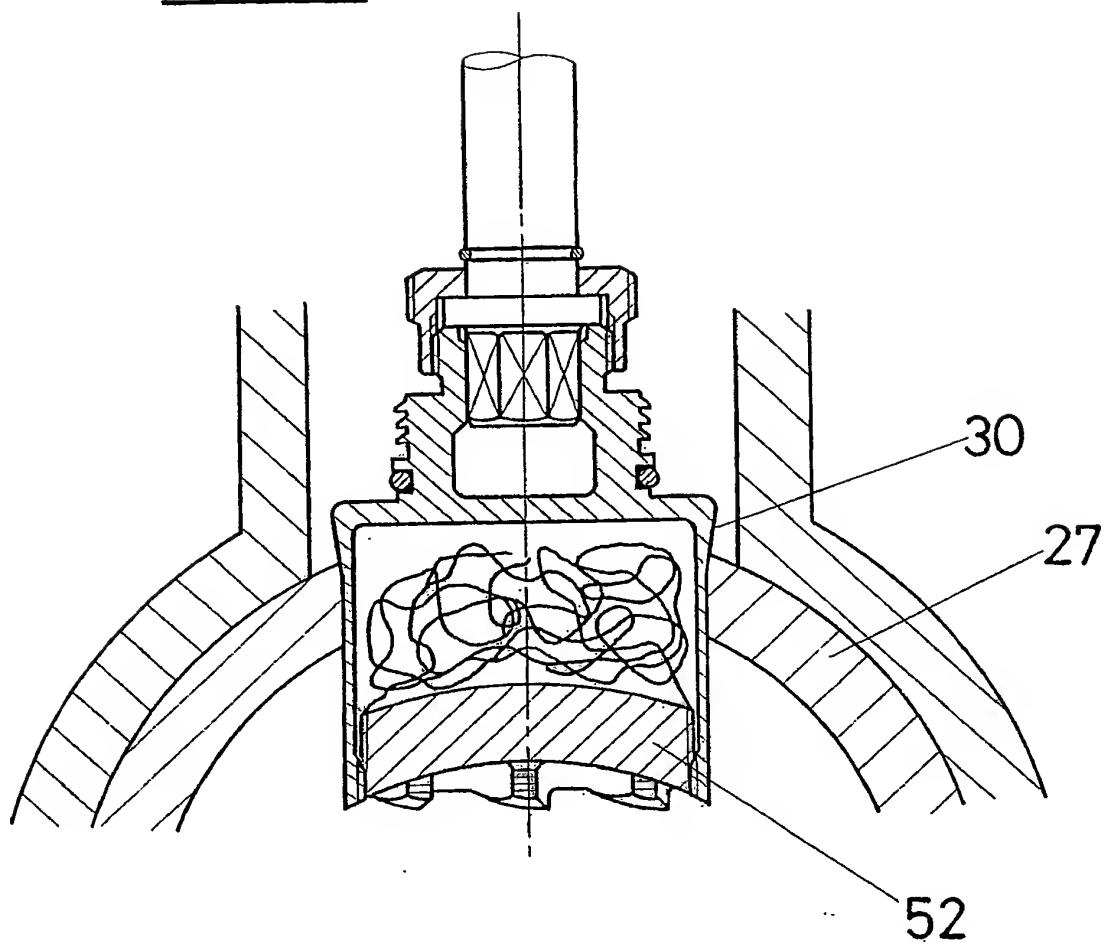


Fig. 7

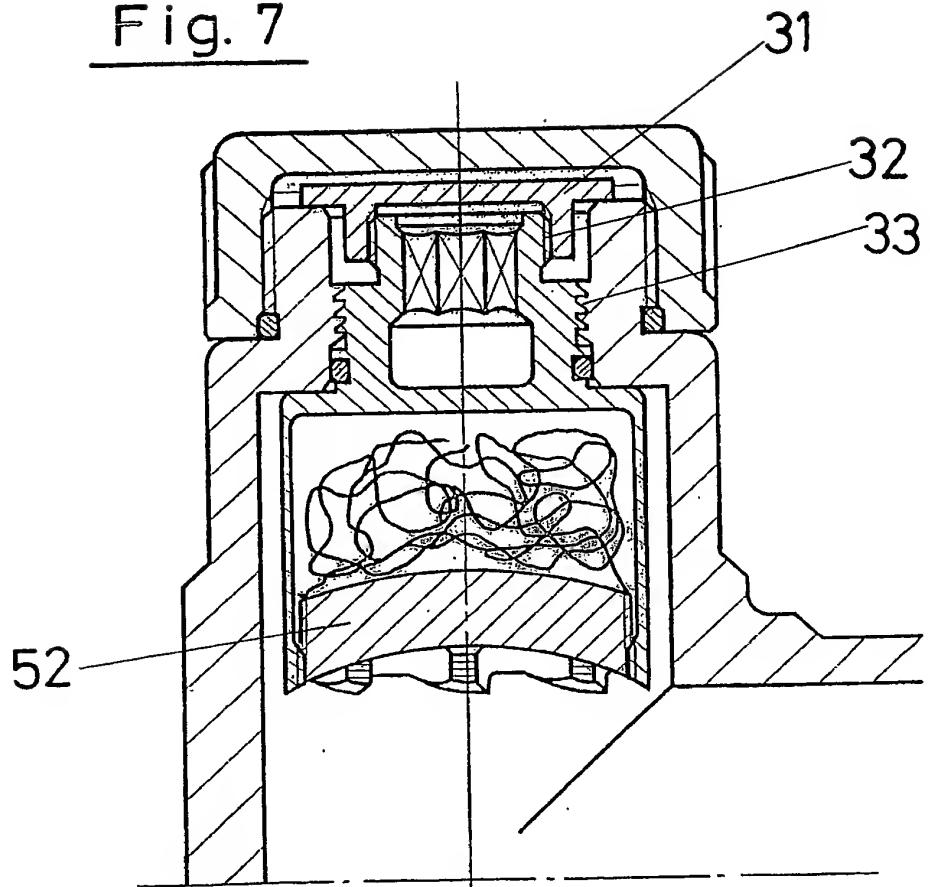


Fig. 8

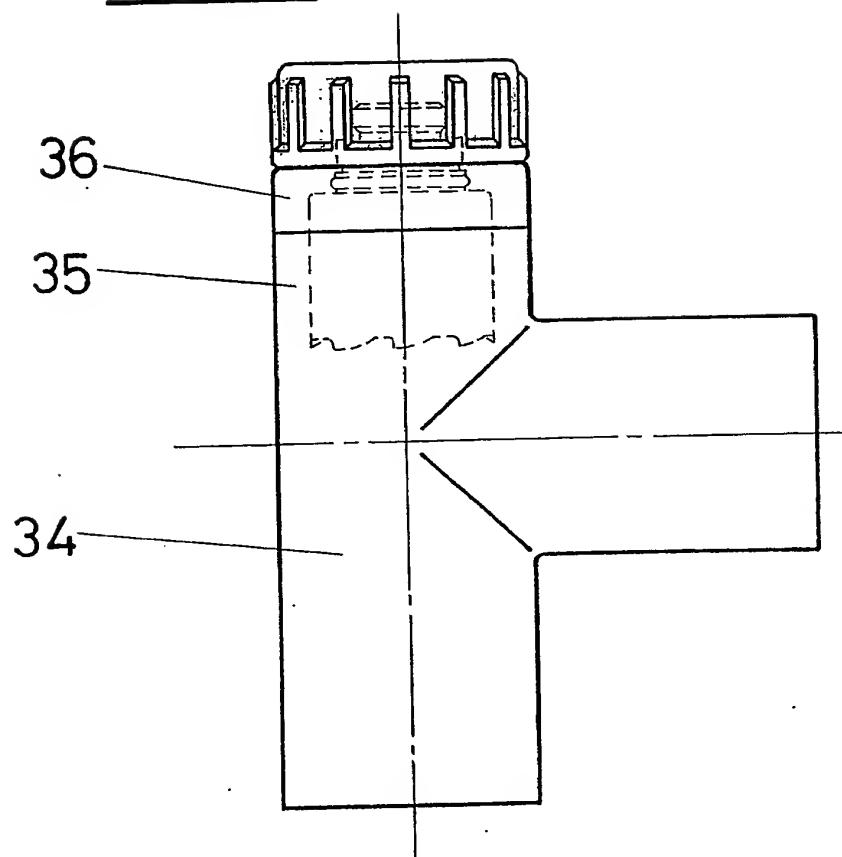


Fig. 9

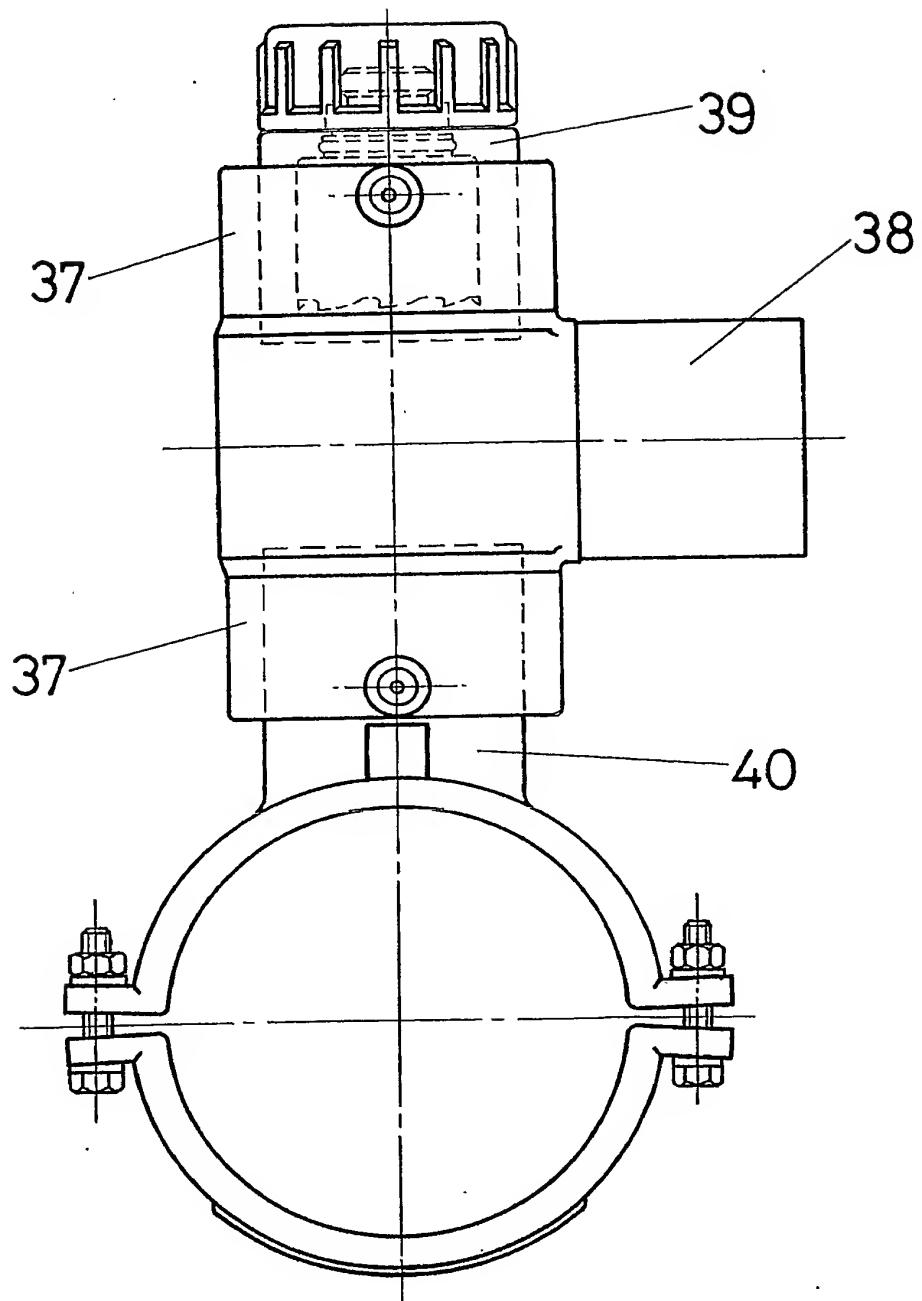


Fig. 10

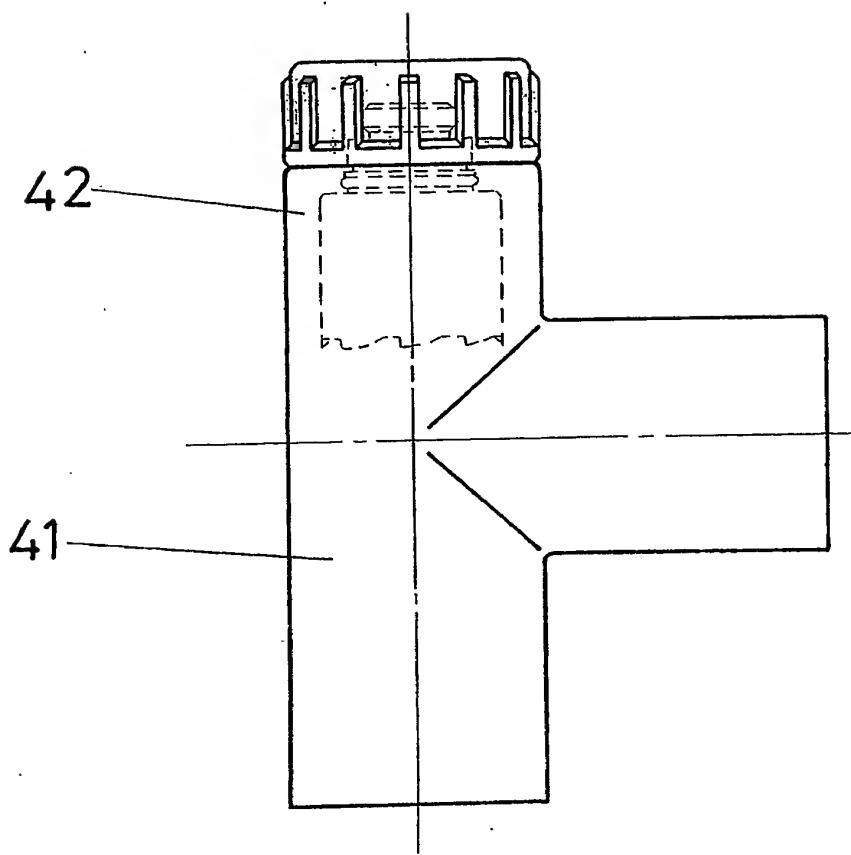


Fig. 11

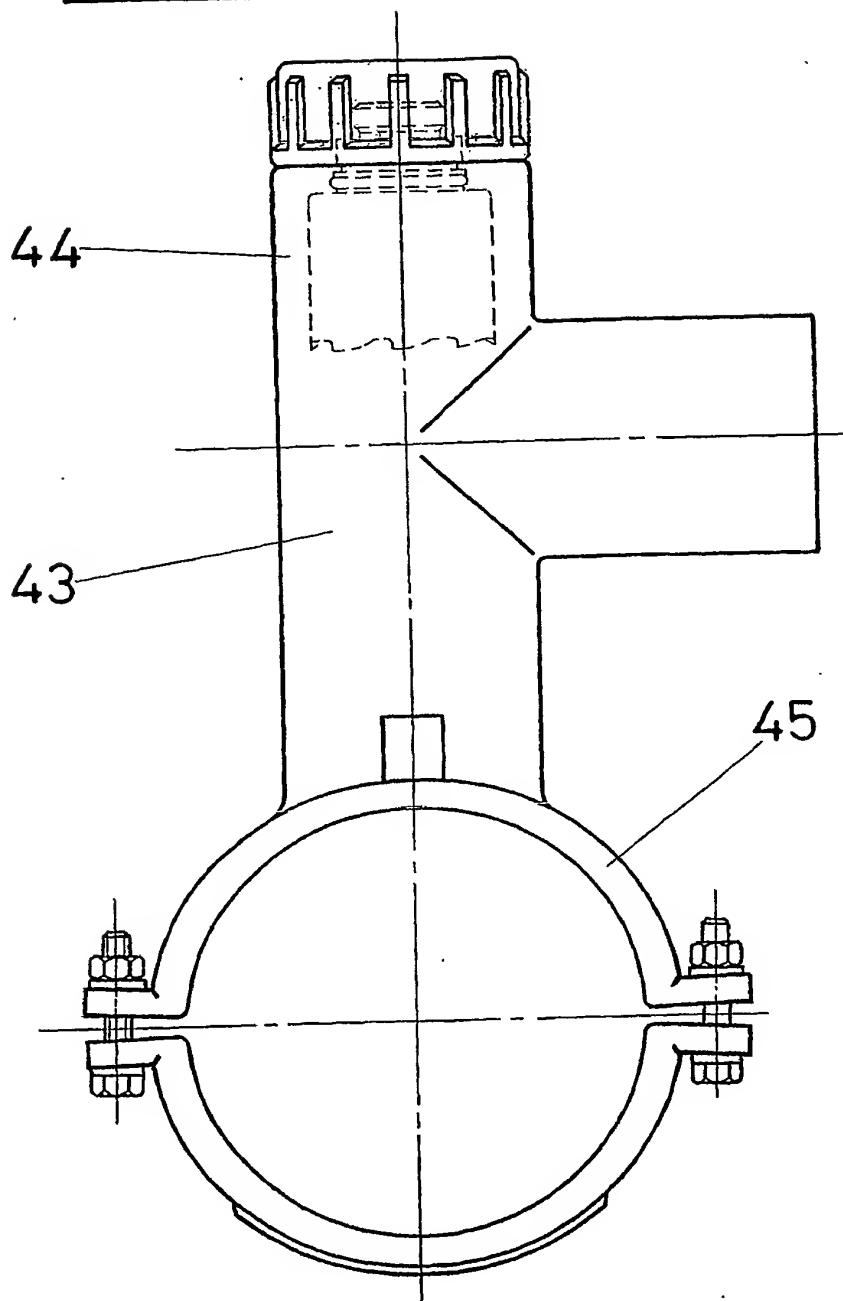


Fig. 12

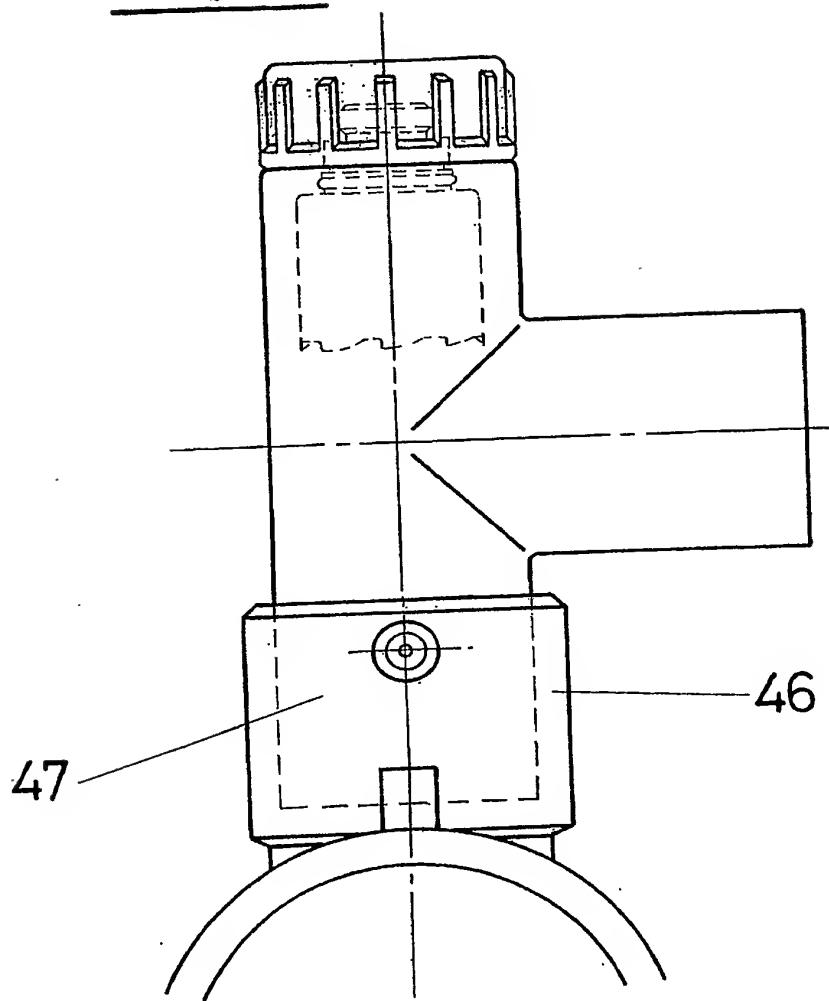


Fig.13

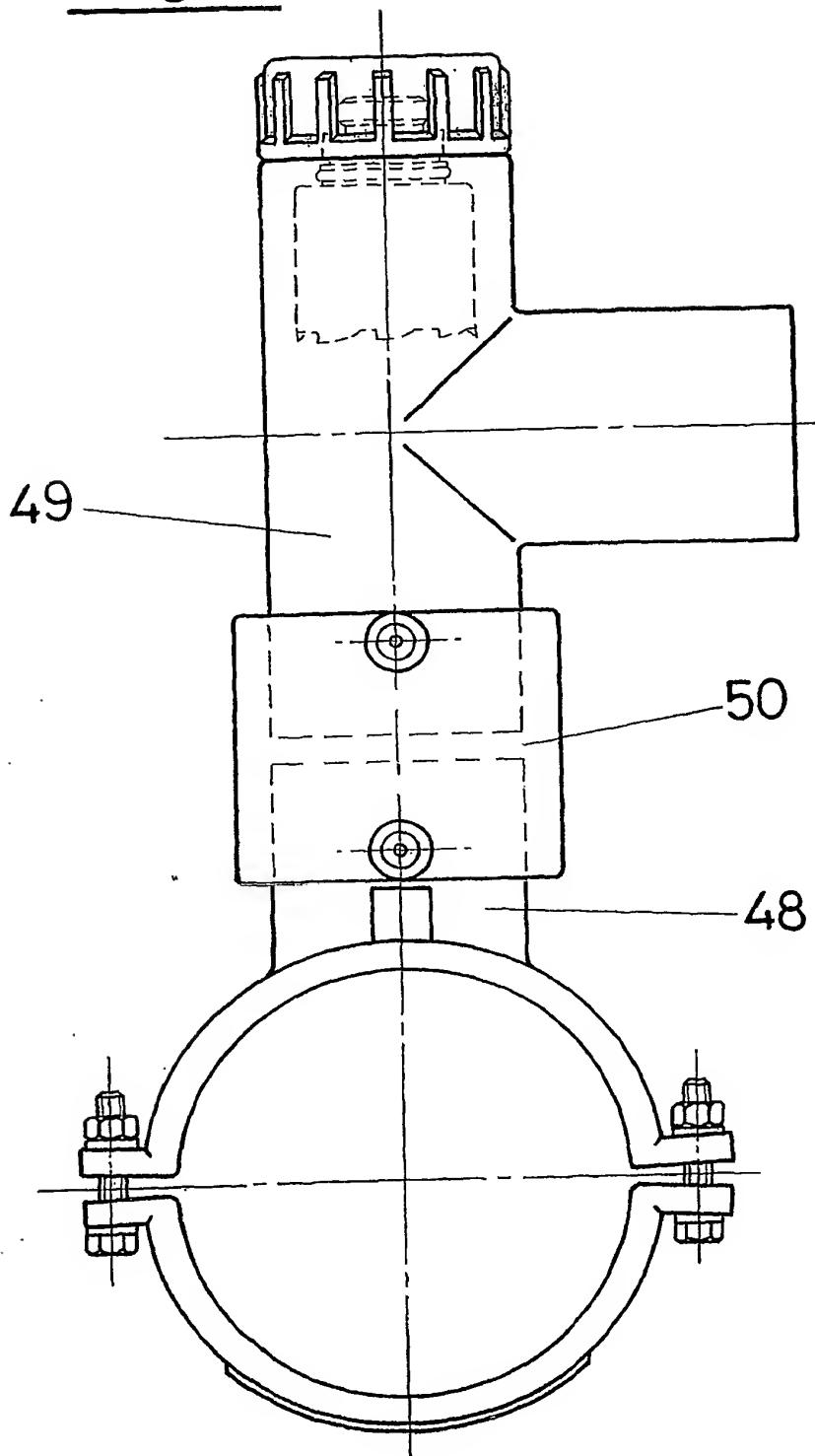
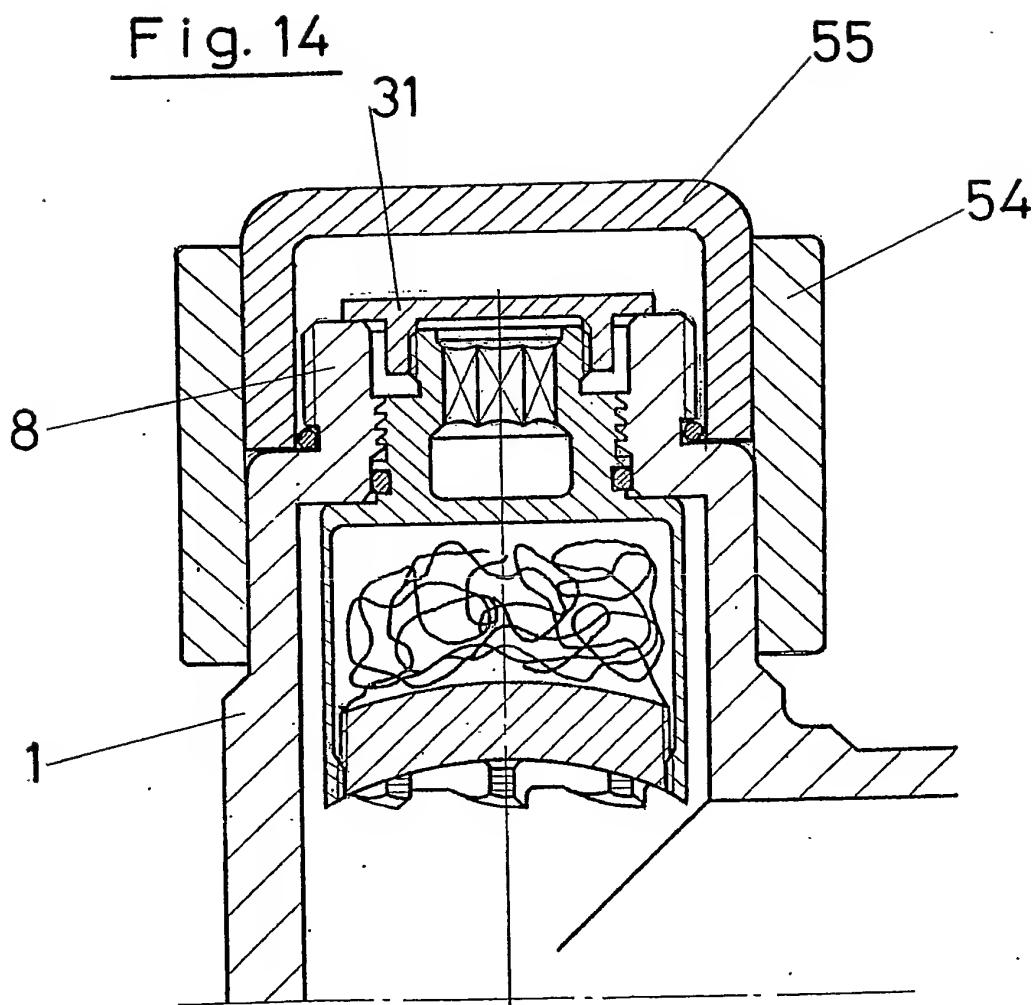


Fig. 14

F i g. 15

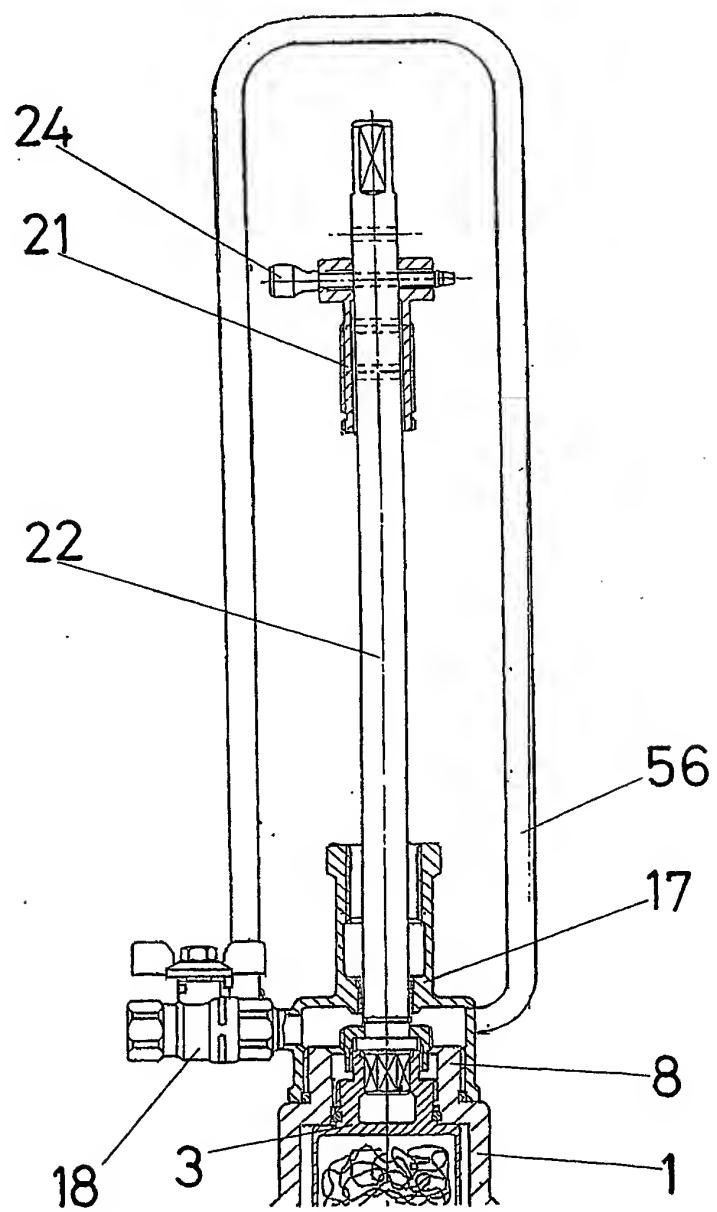


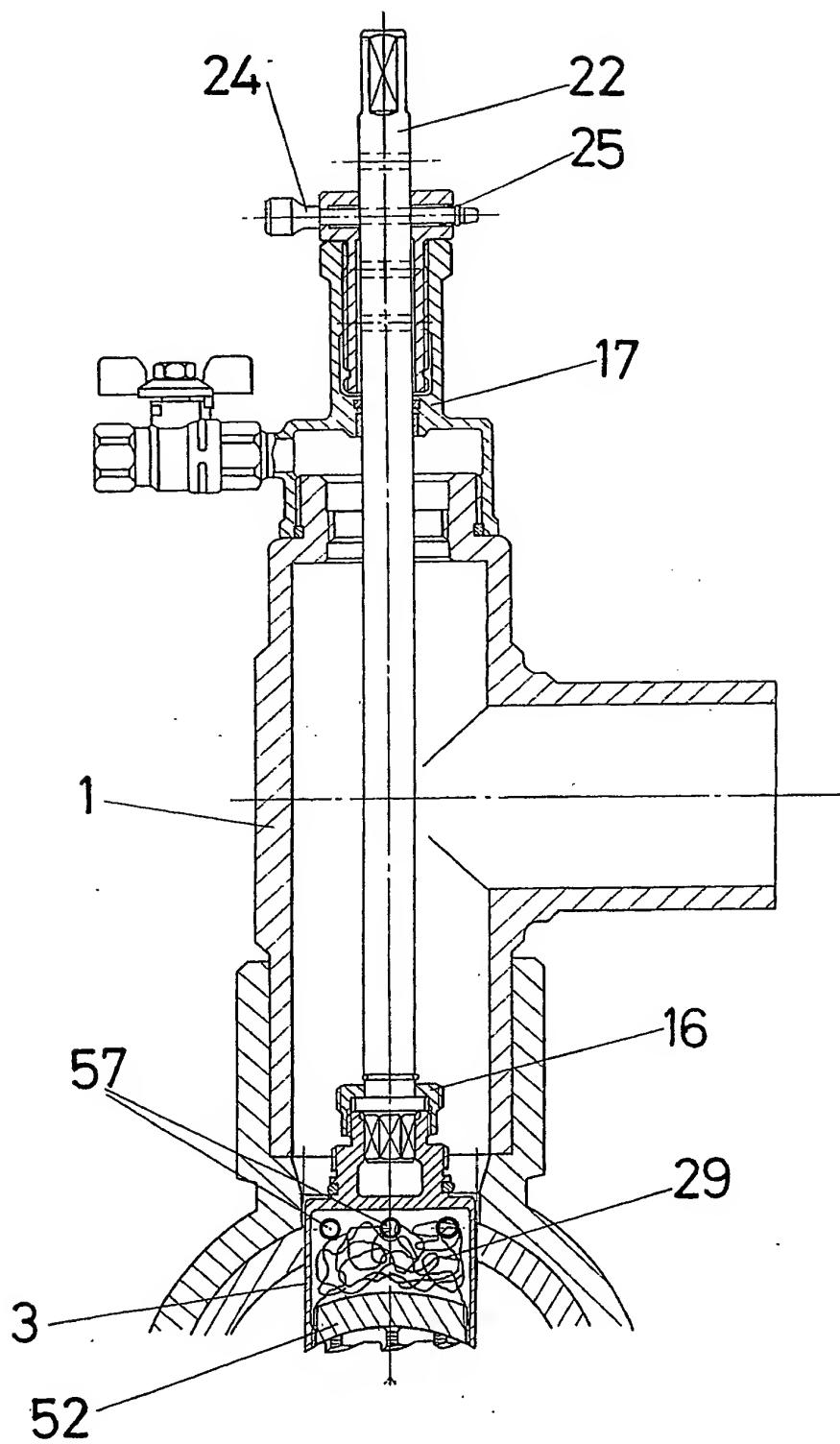
Fig.16

Fig. 17

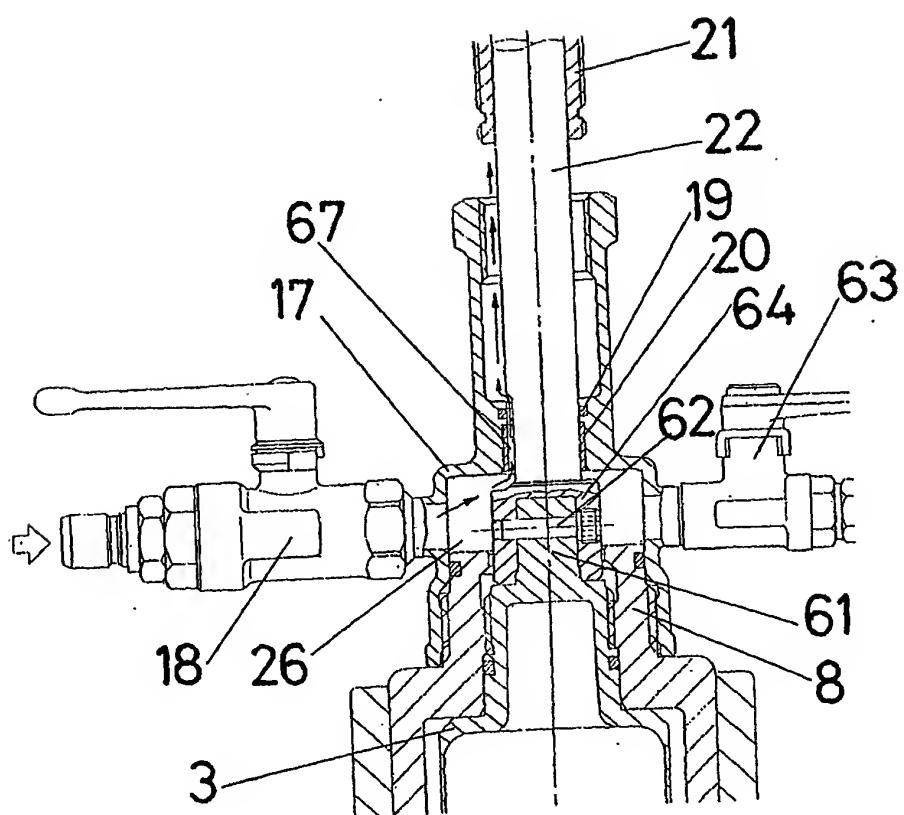


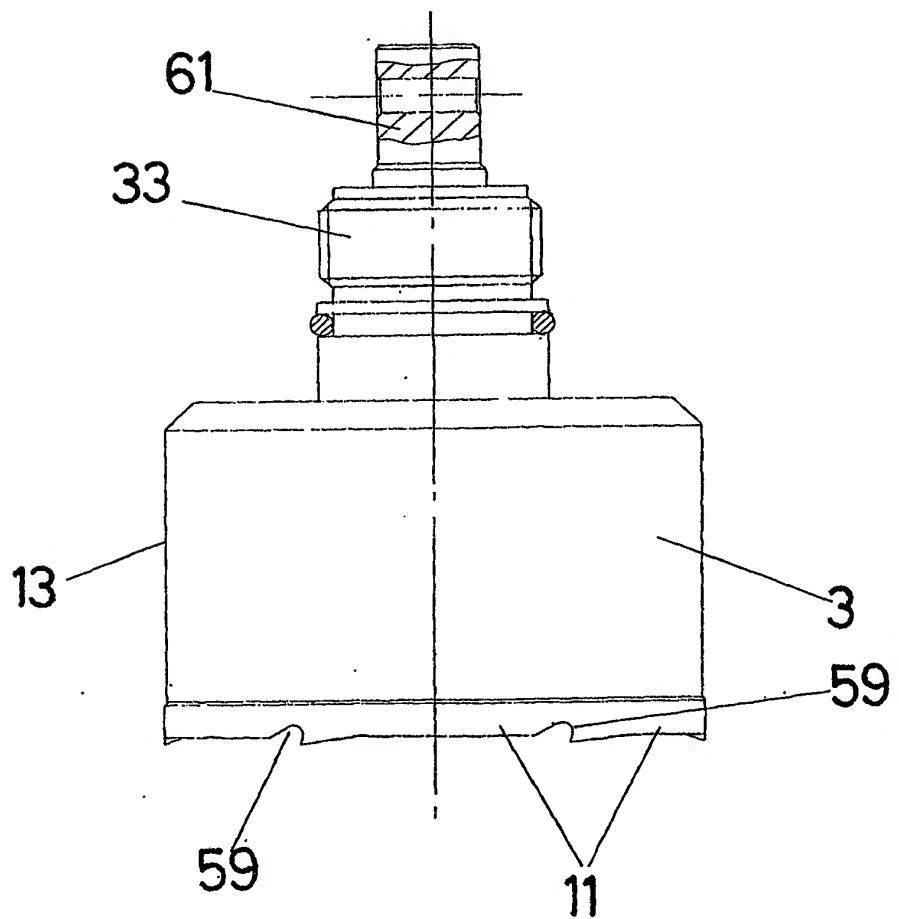
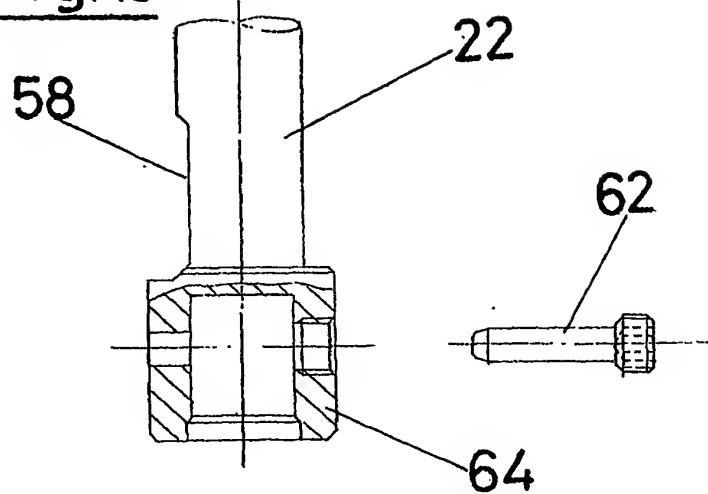
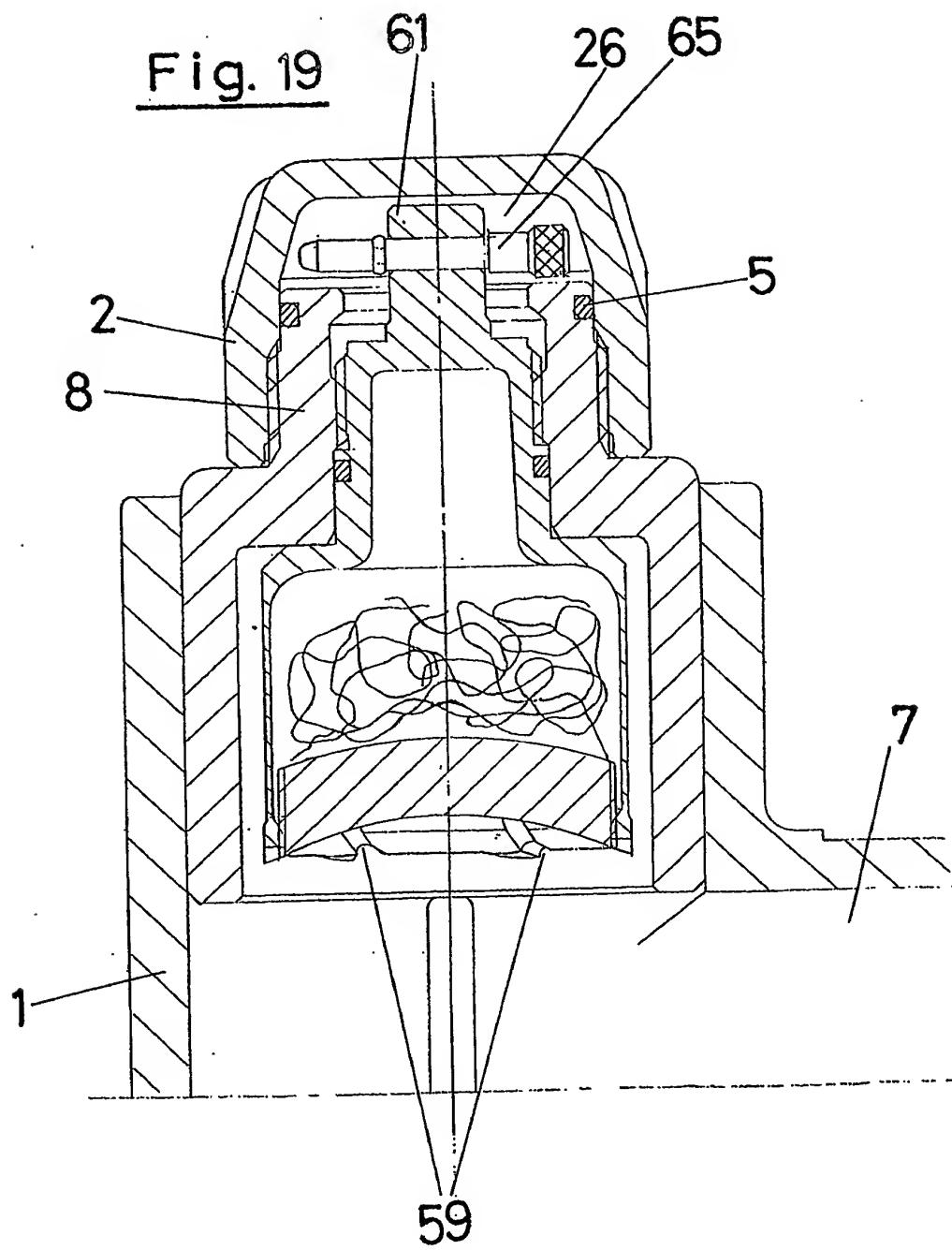
Fig. 18

Fig. 19



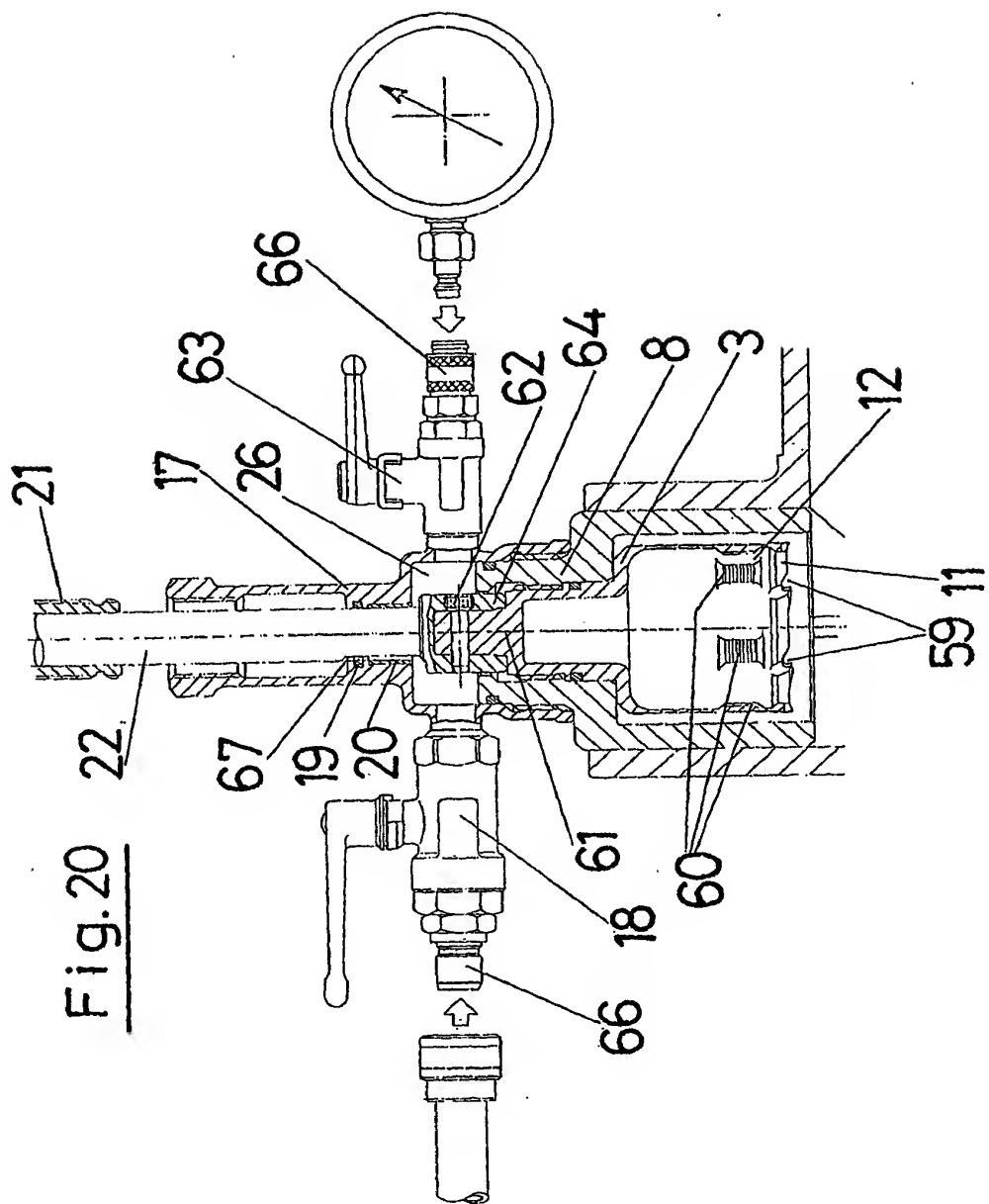
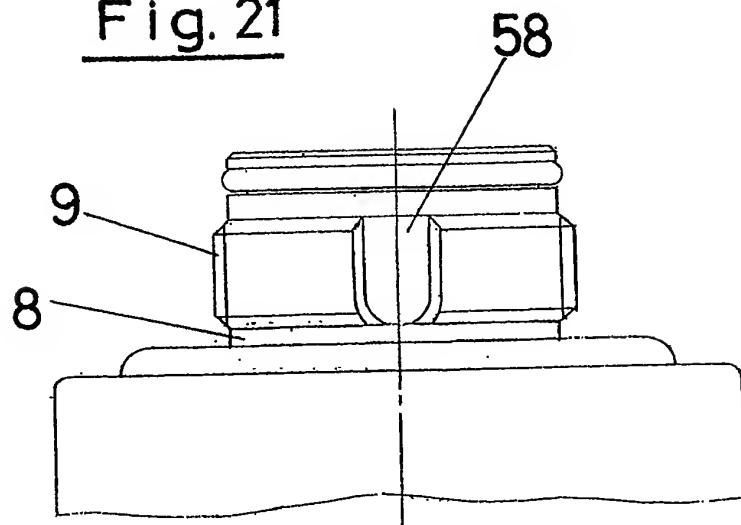
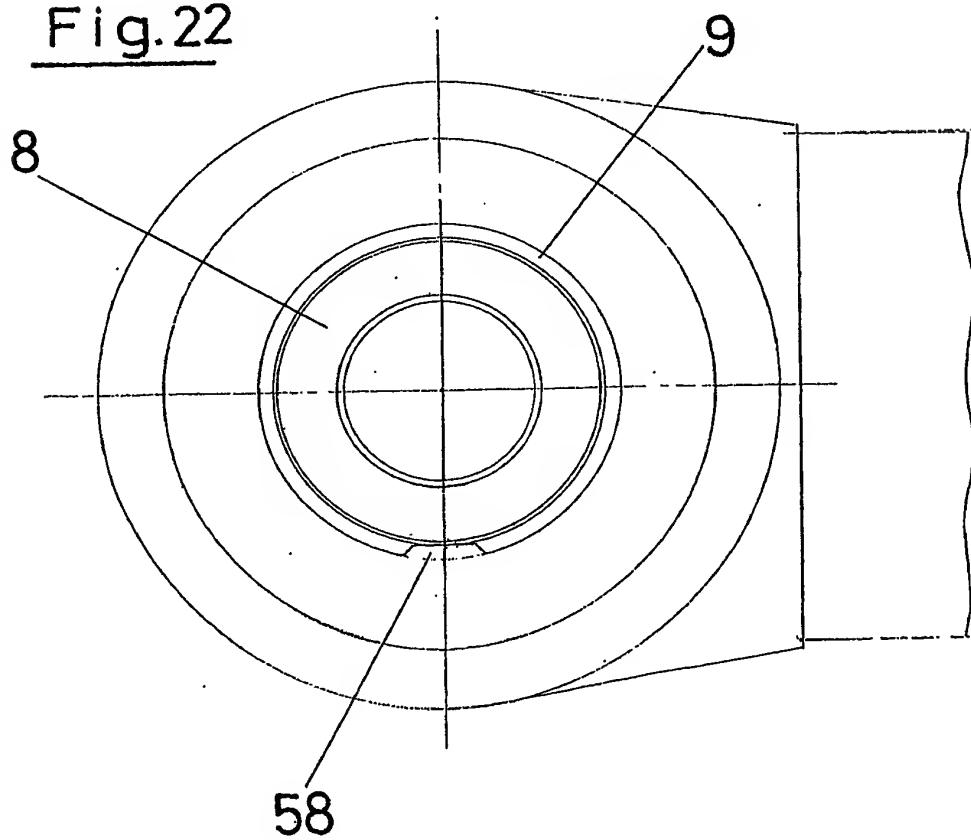


Fig. 20

Fig. 21Fig. 22

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES03/00282

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**IPC 7 F 16 L 41/04, B 23 C 5/04, 5/26**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**IPC 7 F 16 L+, B 23 B+, B23 C+**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 2709466 A1 (BRÜDER MANNESMANN KG), 18.01.1979, BASE DE DATOS EPODOC EN EPOQUE, <b>abstract and figures.</b>	1-3,5,6,8,9,30,31
A	DE 3725240 A1 (MANIBS SPEZIALARMATUREN GmbH), 09.02.1989, <b>column 1 and 2, figures.</b>	1,5,7,8,19,21-24
A	DE 19900556 C1 (VAF VOIGT ARMATURENFABRIKATION ), 29.06.2000 <b>column 5, line 41- column 7, line 48, figures.</b>	1,3-5,11,14,24
A	GB 1229175 A (HEPWORTH IRON COMPANY), 21.04.1971, page 2, line 50-page 3, line 3, <b>figures.</b>	1,3-6,14,19,28-33
A	GB 1263053 A (E. PASS & COMPANY), 09.02.1972, <b>The whole document.</b>	1,5-9,11
A	US 5400492 A (HODGSON et al.), 28.03.1995, <b>column 2-5, figures.</b>	1,7,9,17,20

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered

to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**18 September 2003 (18. 09. 03)**

Date of mailing of the international search report

**26 September 2003 (26. 09. 03)**

Name and mailing address of the ISA/

**S. P. T. O.**

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES03/00282

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5345964 A (FRIEDEL), 13.09.1994, column 4, line 27-column 7, line 54, figures.	1,5,8,9,31

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International Application No  
PCT/ES03/00282

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2709466 ABC	18.01.1979	<b>NONE</b>	
DE 3725240 AC	09.02.1989	DE 3820761 A	21.12.1989
DE 19900556 C	29.06.2000	<b>NONE</b>	
GB 1229175 A	21.04.1971	<b>NONE</b>	
GB 1263053 A	09.02.1972	<b>NONE</b>	
US 5400492 A	28.03.1995	FR 2687339 AB GB 2264341 AB	20.08.1993 25.08.1993
US 5345964 A	13.09.1994	DE 4217982 AC BR 9302090 A EP 0572817 AB EP19930107344 JP 6042688 A JP 3321247B2 B AT 140405 T T DE 59303231 D D ES 2089631 T T	02.12.1993 07.12.1993 08.12.1993 18.02.1994 03.09.2002 15.08.1996 22.08.1996 01.10.1996

## INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº  
PCT/ES03/00282

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP<sup>7</sup> F 16 L 41/04, B 23 C 5/04, 5/26

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP<sup>7</sup> F 16 L+, B 23 B+, B23 C+

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones
A	DE 2709466 A1 (BRÜDER MANNESMANN KG), 18.01.1979, BASE DE DATOS EPODOC EN EPOQUE, resumen y figuras.	1-3,5,6,8,9,30,31
A	DE 3725240 A1 (MANIBS SPEZIALARMATUREN GmbH), 09.02.1989, columnas 1 y 2, figuras.	1,5,7,8,19,21-24
A	DE 19900556 C1 (VAF VOIGT ARMATURENFABRIKATION ), 29.06.2000 columna 5 línea 41- columna 7, línea 48, figuras.	1,3-5,11,14,24
A	GB 1229175 A (HEPWORTH IRON COMPANY), 21.04.1971, página 2, línea 50- página 3, línea 3, figuras.	1,3-6,14,19,28-33
A	GB 1263053 A (E. PASS & COMPANY), 09.02.1972, Todo el documento.	1,5-9,11
A	US 5400492 A (HODGSON et al.), 28.03.1995, columnas 2-5, figuras.	1,7,9,17,20

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos  Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

\* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&amp;" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 18 septiembre 2003(18.09.2003)	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional 26 SEP 2003 26.09.03
Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional C/Panamá 1, 28071 Madrid, España. nº de fax +34 91 3495304	Funcionario autorizado Gloria Villarroel Alvaro nº de teléfono +34 91 349 5475

**INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL**

Solicitud internacional nº  
PCT/ ES03/00282

<b>C (Continuación).</b>		<b>DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES</b>
<b>Categoría *</b>	<b>Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes</b>	<b>Relevante para las reivindicaciones nº</b>
A	US 5345964 A (FRIEDEL), 13.09.1994, Columna 4, línea 27 - columna 7, línea 54, figuras.	1,5,8,9,31

## INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES03/00282

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
DE 2709466 ABC	18.01.1979	NINGUNO	
DE 3725240 AC	09.02.1989	DE 3820761 A	21.12.1989
DE 19900556 C	29.06.2000	NINGUNO	
GB 1229175 A	21.04.1971	NINGUNO	
GB 1263053 A	09.02.1972	NINGUNO	
US 5400492 A	28.03.1995	FR 2687339 AB GB 2264341 AB	20.08.1993 25.08.1993
US 5345964 A	13.09.1994	DE 4217982 AC BR 9302090 A EP 0572817 AB EP19930107344 JP 6042688 A JP 3321247B2 B AT 140405T T DE 59303231D D ES 2089631T T	02.12.1993 07.12.1993 08.12.1993 18.02.1994 03.09.2002 15.08.1996 22.08.1996 01.10.1996

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**